

Berlin, den 3. Juni 1891.

Inhalt: Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Die Belastung des Baugewerbes durch die Arbeiter-Versicherung im Jahre 1891. —

Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Offene Stellen.

## Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### XX. Abgeordneten-Versammlung zu Nürnberg von Freitag d. 7. bis Sonntag d. 9. August 1891.

#### Tagessordnung.

##### A. Geschäftlicher Theil.

1. Aufnahme der Vereinigung Berliner Architekten.
2. Bericht über den Mitgliederstand. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
3. Vorlage der Abrechnung für das Jahr 1890. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
4. Vorlage des Voranschlags für 1892. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
5. Einheitlicher Druck der Mitglieder-Verzeichnisse der Einzel-Vereine. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
6. Errichtung des Semper-Denkmal in Dresden. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
7. Verbreitung der Verbands-Mittheilungen. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.

##### B. Technisch-wissenschaftlicher Theil.

8. Aufstellung neuer Berathungs-Gegenstände für 1891/92.
9. Ausarbeitung einer Denkschrift in Sachen des Anschlusses der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserröhren. Berichterstatter: Hr. Pinkenburg.
10. Ausarbeitung einer Denkschrift in Sachen der Beseitigung der Rauch- und Rufsbelästigung. Berichterstatter: Hannoverscher Verein.
11. Prüfung der im Entwurfe eines bürgerlichen Gesetzbuches enthaltenen baurechtlichen Bestimmungen. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
12. Anfertigung einer tabellarischen Zusammenstellung der in Deutschland zu Bauten gebräuchlichen Hausteine. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
13. Einführung einer Einheitszeit in Deutschland. Berichterstatter: Verbands-Vorstand.
14. Sammlung von Erfahrungen über das Verhalten des Flusseisens bei Bankonstruktionen im Vergleich zum Schweisseisen. Berichterstatter: Berliner Verein.
15. Sammlung von Erfahrungen über die Feuersicherheit verschiedener Bankonstruktionen. Berichterstatter: Bayerischer Verein.

##### C. Neuorganisation des Verbandes.

Berichterstatter: Der mit der Vorberathung dieser Frage betraute Ausschuss.  
Berlin, im Mai 1891.

Der Verbands-Vorstand.

I. V.

Appelius.

### Die Belastung des Baugewerbes durch die Arbeiter-Versicherung im Jahre 1891.

Die Arbeiterversicherungs-Gesetzgebung, deren letzter Zweig, die Invaliditäts- und Alters-Versicherung, mit dem Beginn des laufenden Jahres zur Einführung gelangt ist, hat für die geamnten gewerblichen Berufszweige Deutschlands eine starke Belastung im Gefolge. Allerdings nicht für alle Berufszweige in demselben Maasse. Einzelne von ihnen sind nicht der Kranken-Versicherungs-Pflicht, gar manche nicht dem Unfallversicherungs-Zwange unterstellt. Am weitesten dehnt sich noch die Invaliditäts- und Alters-Versicherung aus. Selbstverständlich tragen diejenigen Erwerbszweige die verhältnissmäßig schwersten Lasten, die allen drei Versicherungsarten unterliegen, und zu diesen gehört auch das Baugewerbe.

Für die Beantwortung der Frage, wie hoch diese Belastung sich für das Baugewerbe stellt, liegen ganz sichere Zahlen nicht vor. Am zuverlässigsten sind sie noch bei der Unfall-Versicherung, bei welcher bekanntlich die Arbeitgeber allein die Kosten tragen und für welche in den Rechnungs-Ergebnissen der Berufsgenossenschaften feste Anhaltspunkte wenigstens für die verflossenen Jahre gegeben sind. Aus diesen erfahren wir, dass das Baugewerbe in den vier Jahren von 1886 bis 1889 einschliesslich nicht weniger als rd. 17,1 Millionen für Unfall-Versicherungszwecke ausgegeben hat und dabei an der Gesamt-Ausgabe aller Gewerbebezweige mit 20 % theilhaftig war. Ein Fünftel der im Deutschen Gewerbe für die Unfall-Versicherung entstandenen Kosten hat demnach das Baugewerbe aufbringen müssen. Für die Kranken-, sowie für die Invaliditäts- und Alters-Versicherung lässt sich dagegen nur eine schätzungsweise Berechnung aufmachen. Ausserdem haben wir zu beachten, dass wir es nicht mit auf alle Jahre gleichmässig zutreffenden Verhältnissen zu thun haben. Abgesehen von den Schwankungen, welche der natürliche Verlauf der Dinge in jedem Versicherungswesen mit sich bringt, ist für die staatliche Unfall-Versicherung das theilweise Umlage-System behufs Aufbringung der Mittel zur Deckung der Versicherungs-Ausgaben eingeführt. Oder mit anderen Worten: die Ausgaben für diese beiden Versicherungs-Zweige bleiben in den einzelnen Jahren nicht gleich. Sie nehmen vielmehr mit Sicherheit entweder von Jahr zu Jahr, wie bei der Unfall-Versicherung, oder in gewissen Perioden, wie bei der Invaliditäts- und Alters-Versicherung, so lange zu, bis das Beharrungs-Stadium erreicht ist, d. h. bis wieder lediglich die natürlichen Schwankungen sich geltend machen. Es

wäre deshalb verfehlt, bei der Untersuchung unseres Gegenstandes von dem Gedanken auszugehen, als sei es möglich, schon jetzt auch nur schätzungsweise die Summe auszurechnen, welche das Baugewerbe im jährlichen Durchschnitt aufbringen muss. Hier kann man nur ein einzelnes Jahr in Betracht ziehen. Es ist dies auch um so angezeigt, als die Zahl der Versicherten von Jahr zu Jahr schwankt. Noch zwischen den Jahren 1888 und 1889 beträgt der Unterschied in der Anzahl der bei den 12 Baugewerks- und der Tiefbau-Berufsgenossenschaften versichert gewesenen Personen 178 155. Von 906 005 im Jahre 1888 ist die Zahl der Versicherten auf 1 084 160 im Jahre 1889 gestiegen. Man wird sich schon deshalb an ein Jahr halten müssen, dessen Verhältnisse in diesen Beziehungen man wenigstens mit einiger Sicherheit beurtheilen kann. Das nächstliegende dabei ist das laufende Jahr, das Jahr 1891, welches ja auch das ist, in dem die 3 Versicherungs-Zweige zum ersten Male neben einander in Wirksamkeit stehen.

Die Hauptfaktoren, welche bei der Berechnung der Mittel zur Deckung der Versicherungskosten eine Rolle spielen, sind die Versichertenzahl und die Lohnbeträge. Im Baugewerbe sind alle beschäftigten Gehilfen versicherungspflichtig und zwar in allen drei Versicherungs-Arten. Ueber die Anzahl dieser Gehilfen liegt die letzte von amtlicher Seite veranstaltete Nachweisung in der Berufs-Statistik des Jahres 1882 vor; jedoch sind die daselbst aufgeführten Zahlen längst veraltet. Wir haben aber eben, weil sämtliche im Baugewerbe beschäftigten Arbeiter auch unfallversicherungspflichtig sind, eine ganz zuverlässige Angabe hierüber in den Rechnungs-Ergebnissen der Bau-Berufsgenossenschaften. Danach waren, wie wir gesehen haben, im Jahre 1888: 906 005, im Jahre 1889: 1 084 160 Personen im Baugewerbe versichert. Wenn wir aus beiden Zahlen den Durchschnitt für das Jahr 1891 annehmen, also rd. 1 000 000 Arbeiter, so werden wir gewiss nicht zu hoch, sondern eher zu niedrig greifen. Das letztere schadet aber bei unserer Berechnung nichts. Wir werden vielmehr, wie wir gleich voraus bemerken wollen, diese Praxis auch bei anderen Zahlen in Anwendung bringen, von denen die meisten sich übrigens nicht mit so annähernder Genauigkeit bestimmen lassen, wie derjenige der Versicherten. Es giebt dies die Gewähr, dass die Endsumme, welche wir schliesslich über die Belastungsschwere erhalten, sich auf keinen Fall zu hoch stellt. Für die Lohnbeträge schon lässt sich eine so genaue Zahl nicht ermitteln. Wir

haben in Deutschland nicht einmal eine allgemeine Lohnstatistik, geschweige denn eine solche für die einzelnen Berufszweige. Wir werden uns deshalb auch auf diesem Gebiete an die Zahlen halten müssen, die uns über die Lohnbeträge von den Berufsgenossenschaften gegeben werden. Die Berufsgenossenschaften nun legen ihren Berechnungen gar nicht die wirklich gezahlten Löhne zugrunde, sondern vermerken den 4  $\mathcal{M}$  übersteigenden Tageslohn nur zu einem Drittel und berechnen im übrigen auch den Jahresverdienst geringer, als er thatsächlich ist. Wir sind deswegen aber ganz sicher, aus den berufsgenossenschaftlichen Lohnbeträgen keine zu hohen Ergebnisse zu erhalten. Die Beträge, welche die 13 Bau-Berufsgenossenschaften als Löhne im Jahre 1888 vermerkten, bezifferten sich auf 473,7 Millionen, im Jahre 1889 auf 574,5 Millionen. Nehmen wir auch davon das Mittel, so erhalten wir 524,1 oder rd. 520 Millionen. Diese wollen wir bei der Berechnung für 1891 zugrunde legen. Auf jeden Versicherten würde somit für das Jahr 1891 ein Lohn von 520  $\mathcal{M}$  entfallen. Die Summe erscheint auch unter den voraus geschickten Bemerkungen klein; man wird aber beachten müssen, dass das Baugewerbe nicht das ganze Jahr hindurch betrieben wird. Die Zahl wird also, wenn sie auch auf Genauigkeit keinen Anspruch erheben kann, immerhin für unsere Zwecke genügen.

Von diesen Unterlagen aus betrachtet, würde die Berechnung der Belastung des Baugewerbes durch die Kranken-Versicherung für 1891 mit großen Schwierigkeiten nicht mehr verknüpft sein, wenngleich sie auch unter der Voraussetzung der Richtigkeit der obigen Zahlen noch immer nicht ganz genau ausfallen kann. Es kann nämlich nicht festgestellt werden, wieviel Krankenkassen-Beiträge die einzelnen Versicherten zahlen. Unter normalen Verhältnissen sollen die Beiträge jedoch die Höhe von 2% des durchschnittlichen Lohnes nicht übersteigen. Wir werden natürlich nach unserem Prinzip nicht mit der Maximal-Grenze operiren. Weniger als 1½% aber dürften die Krankenkassen-Beiträge im Durchschnitt kaum ausmachen. Unter dieser Voraussetzung und unter Berücksichtigung des jährlichen Durchschnitts-Verdienstes von 520  $\mathcal{M}$  würde im Baugewerbe für die Kranken-Versicherung des Jahres 1891 eine Summe von 1½% von 520  $\mathcal{M}$  = 7,80  $\mathcal{M}$  × 1 000 000 also 7 800 000  $\mathcal{M}$  aufgebracht werden müssen. Wenn wir von den besonderen Verhältnissen der Bau-Krankenkassen absehen, so würde davon nach dem Kranken-Versicherungs-Gesetze ein Drittel von den Arbeitgebern zu bezahlen sein. Die Summe von 2 600 000  $\mathcal{M}$  würde also die Belastung des Baugewerbes, soweit darunter die Bauunternehmer verstanden werden, aus der Kranken-Versicherung darstellen.

Bei der Unfall-Versicherung können wir den für den einzelnen Arbeiter inbetracht kommenden Beitragsanteil nicht berechnen. Es ist dies aber auch nicht nöthig und nicht einmal wünschenswerth, da wir hier bessere Anhaltspunkte für eine Schätzung der Belastung des Jahres 1891 haben. Wir haben oben gesehen, dass im Durchschnitt der ersten vier Jahre das Baugewerbe etwa 20% der Gesamt-Ausgaben für Unfall-Versicherung zu tragen hat. Diese Gesamt-Ausgaben sind bis zum Jahre 1889 einschliesslich veröffentlicht. Für 1890 ist nur erst die gezahlte Entschädigungs-Summe im Berichte des Reichs-Versicherungsamtes an den Reichskanzler angegeben; jedoch ist nach einer auf dieser Grundlage aufgebauten zuverlässigen Schätzung die Gesamt-Ausgabe des Jahres 1890 auf etwa 88 Millionen zu veranschlagen. Nun hat sich die Steigerung der Gesamt-Ausgaben von Jahr zu Jahr so vollzogen, dass die letzteren von 1886 auf 1887 um rund 9, von 1887 auf 1888 um 7, von 1888 auf 1889 um etwas mehr als 6 und von 1889 auf 1890 um etwa 5 Millionen zugenommen haben. Man dürfte uns keiner Uebertreibung zeihen, wenn wir die Steigerung von

1890 zu 1891 auf 4 Millionen, die Gesamt-Ausgaben für das letztere Jahr mithin auf rund 42 Millionen schätzen. Davon würden 20% auf das Baugewerbe entfallen, also 8 400 000  $\mathcal{M}$ , und diese Summe würde die Belastung des Baugewerbes aus der Unfall-Versicherung darstellen. Nach den verschiedenen auf das Baugewerbe bezüglichen Unfall-Versicherungs-Gesetzen haben die Kosten nämlich allein die Unternehmer zu tragen.

Beider Invaliditäts- und Altersversicherung müssen wir zur Berechnung der für den einzelnen Arbeiter maassgebenden Beitrags-Summe zurückkehren. Bekanntlich sind für diesen Versicherungszweig sämtliche Arbeiter in 4 Lohnklassen eingetheilt, die sich nach bestimmten Höhen des Jahres-Arbeitsverdienstes unterscheiden. Es wäre demnach sehr einfach, die Arbeiter, deren Jahres-Arbeitsverdienst man kennt, einer bestimmten Lohnklasse zu überweisen. Indessen kommt auch bei der Eintheilung in die Lohnklassen nicht der wirkliche Jahres-Arbeitsverdienst, sondern der dreihundertfache Betrag des für die Krankenkassen-Beiträge maassgebenden durchschnittlichen Tagelohnes inbetracht. Das würde nun auch bei anderen Arbeitern nicht große Schwierigkeiten machen, da dieser Betrag sich wenigstens dem thatsächlichen Lohne nähern würde. Jedoch bei den Bauarbeitern, welche einen Theil des Jahres außer Beschäftigung sind, ist dies nicht der Fall. Das Dreihundertfache des für die Krankenkassen-Beiträge maassgebenden durchschnittlichen Tagelohnes wird sicherlich bei ihnen weit höher sein, als der von uns angenommene Jahresverdienst von 520  $\mathcal{M}$ . Nehmen wir aber aus dem oben dargelegten Gesichtspunkte trotzdem diese Summe als für die Eintheilung in die Lohnklasse als maassgebend an, so würden die im Baugewerbe beschäftigten 1 000 000 Arbeiter zur zweiten Lohnklasse gehören. Für sie müsste ein wöchentlicher Beitrag von 20 Pfennigen entrichtet werden. Nun würde derselbe ja bei den Bauarbeitern nicht für volle 52 Wochen im Jahre gezahlt zu werden brauchen, aber da wir bei der Zuthellung zur Lohnklasse schon ein ganz niedriges Einkommen zugrunde gelegt haben, so können wir, um wenigstens einen mässigen Ausgleich zu erzielen, annehmen, dass dies doch der Fall sein würde. Für jeden Arbeiter würden demnach an Beiträgen jährlich 52 × 20 Pfennige oder 10,40  $\mathcal{M}$  zu entrichten sein. Davon fällt die Hälfte, also 5,20  $\mathcal{M}$  auf die Arbeitgeber. Den letzteren würde demgemäss aus der Invaliditäts- und Altersversicherung für das Jahr 1891 eine Last von 1 000 000 × 5,20  $\mathcal{M}$  = 5 200 000  $\mathcal{M}$  erwachsen.

Wir kommen zum Schluss. Die Arbeitgeber des Baugewerbes würden nach dieser sehr niedrig gehaltenen Schätzung im Jahre 1891 für die Kranken-Versicherung 2 600 000  $\mathcal{M}$ , für die Unfall-Versicherung 8 400 000  $\mathcal{M}$  und für die Invaliditäts- und Altersversicherung 2 200 000  $\mathcal{M}$ , für die gesamte Arbeiter-Versicherung daher nicht weniger als 16,2 Millionen  $\mathcal{M}$  aufzubringen haben. Wie <sup>30%</sup> gesagt, diese Schätzung ist ausserordentlich vorsichtig aufgestellt. Es käme auch zu der Summe noch der Anteil, mit welchem die Arbeitgeber an dem Reichszuschuss für die Invaliditäts- und Altersversicherung theilnehmen. Die obige Summe stellt also nur die unmittelbare Belastung dar. Sie zeigt aber zureichende, welche ungeheure Bürde ein einzelner Gewerbebezirk durch die staatliche Arbeiter-Versicherung mit auf den Weg bekommen hat. Dazu kommt, dass die Ausgaben für die Unfall-Versicherung sowie Invaliditäts- und Altersversicherung noch lange Jahre hindurch steigen werden, ehe sie zum Stillstand kommen. Die Arbeitgeber haben sich glücklicherweise ihrer großen Mehrzahl nach mit der Einführung der Arbeiter-Versicherung einverstanden erklärt und tragen diese Lasten nunmehr, wenn auch nicht freudig, so doch willig: Die Höhe der Lasten aber sollte doch Jeden, der von einem Widerstreben der Arbeitgeber gegen sozialpolitische Reformen bisher gesprochen hat, über seinen Irrthum aufklären.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrh. Arch.- u. Ing.-Verein, Ortsver. Darmstadt. In der Versammlung am 16. März hielt Hr. Bauassessor Geibel aus Worms einen Vortrag über:

#### „Die Wormser Hafenanlagen“.

Derselbe wurde mit einer kurzen Uebersicht über die topographischen und hydrographischen Verhältnisse des linken Rheinuferes vor Worms, sowie über den Wasserverkehr dieses Ortes im Vergleich zu denjenigen von Mainz, Köln und Mannheim eingeleitet. Hierauf folgte die Erläuterung des von Ing. Foelsing verfassten städtischen Hafenprojektes und des darauf bezüglichen, im Jahre 1887 von Hrn. Ob.-Bau-Dir. Franzius in Bremen abgegebenen Gutachtens.

Das städtische Hafenprojekt (Abbild. 1) sieht zwei getrennte Becken zwischen Stadt und Strom vor. Das rheinaufwärts, oberhalb der Rheinstrasse gelegene Becken ist für den Flossverkehr bestimmt und in seinen Kai's nicht hochwasserfrei zu legen. Die Längsaxe, annähernd parallel zum Strom, ist bei Mittelwasser 750 m lang, die Hafenbreite beträgt bei demselben Wasserstande 60 m; somit enthält der Flosshafen eine Wasseroberfläche von 4,5 ha. Die Sohle war auf -1 am Pegel angenommen; die Kais waren mit 2facher Böschung geplant, mit Aus-

nahme des stadtseitigen, welcher ein Böschungsverhältniss von 1:4 erhalten sollte. Die Einfahrt, 80 m breit, war senkrecht zum Strom angenommen, d. h. als eine einfache Durchbrechung der den Hafen vom Rhein trennenden Landzunge.

Das zweite, für den Handelsverkehr und die Unterbringung der Schiffe bei Hochwasser und Eisgefahren bestimmte Becken, liegt unterhalb des Flosshafens und wurde unter Benutzung der Strombucht projektirt. Die nutzbare Fläche beträgt bei Mittelwasser 7,8 ha; die Kais liegen hochwasserfrei mit 2facher Böschung versehen.

An der Stadtseite des Hafens und nach dem Rhein hin war je ein senkrechter Kai angeordnet, letzterer zum Unterschied von den eigentlichen Hafenkais nicht hochwasserfrei. Die Sohlentiefe war auf -2,5 m am Pegel, also 80 cm tiefer, als die normale Rheinsohle vorgesehen. Im Zusammenhang mit diesen Hafenanlagen war ein hochwasserfreier Stadtabschluss in Form einer 20-25 m breiten Ringstrasse, sowie eine Umdämmung des Handelshafens in Aussicht genommen. Die Kosten waren auf 2 010 000  $\mathcal{M}$  berechnet, von denen der Staat 500 000  $\mathcal{M}$  beisteuern wollte.

Das Franzius'sche Gutachten beurtheilte das städtische Hafenprojekt im ganzen günstig, schlug aber einige Abänderun-








Berlin, den 6. Juni 1891.

Inhalt: Die neue Markthalle zu Leipzig. — Aus der Denkschrift über die Entwicklung der Fortbildungsschulen und der gewerblichen Fachschulen in Preussens während der Jahre 1883—1890. (Schluss.) — Geheimer Regierungsrath, Professor

v. Kaven + — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Aus der Fachliteratur. — Preisaufgaben. — Brief- u. Fragekasten. — Offene Stellen.

## Die neue Markthalle zu Leipzig.

Hierzu die Abbildungen auf S. 272 u. 273.

 No. 28 dieses Blattes war bereits der neu erbauten Markthalle in Leipzig im allgemeinen, d. h. in bezug auf Baugeschichte, Lage, Abmessungen, Grunderwerbs- und Baukosten, Standmieten usw. gedacht worden. Dieselbe ist inzwischen am 26. Mai durch den Oberbürgermeister von Leipzig, Hrn. Dr. Georgi, ihrer Bestimmung übergeben worden; wir bringen daher unter Beifügung einiger Abbildungen im Nachstehenden unseren Lesern das Wesentlichste über den Bau als solchen.

Bei der Wahl der Konstruktion der Markthalle wies in erster Linie der Gedanke, dass eine solche im Prinzip weiter nichts als ein gedeckter Marktplatz — mercato coperto, wie die Italiener sagen — sein soll, auf die Nothwendigkeit hin, die tragenden Stützen zur Ueberdeckung des 8745 qm großen Raumes in ihrer Zahl möglichst einzuschränken. Die Berücksichtigung klimatischer Verhältnisse machte sodann die durchaus massive Gestaltung aller raumumschließenden Außenwände und die Vermeidung aller wesentlichen Oberlichter wünschenswerth. Die Beobachtung beider Gesichtspunkte zusammen ergab die Anordnung der Hauptkonstruktionen, wie sie zur Ausführung gekommen sind; d. h. es ward ein Innenraum geschaffen, der umschlossen ist von zur Einführung hohen direkten Seitenlichtes sehr reichlich durchbrochenen massiven Umfassungswänden, und der überdeckt ist von einer Anzahl auf schmiedeisernen Pfeilern ruhender, neben einander gereihter Hauptsysteme von 17 m Weite, zwischen welche niedrigere, nur 6,25 m breite Nebensysteme eingeschoben sind. Die geringere Höhe der letzteren ermöglicht eine reichliche Zuführung direkten hohen Seitenlichtes an den höher geführten Längswänden der Hauptsysteme. Die Tages-Beleuchtung des Innenraumes ist dadurch eine ungemein ausgiebige; bei Verwendung von gerieften Rohglasplatten für die Verglasung findet jedoch nirgends eine Blendung durch direkten Einfall der Sonnenstrahlen statt. Natürliche Lüftung wird erzielt durch die drehbare Stellung der oberen Scheiben aller Fenster, überdies durch Deflektoren in den Dächern der Hauptsysteme.

Letzterer sind zwischen Rossplatz und Brüderstraße 4 vorhanden, in deren erstes auf der Hauptaxe liegendes 3 kürzere rechtwinklig auf die Front der Markthallenstraße gerichtete Hauptsysteme einschneiden. Der verbleibende Raum an der Ecke zwischen Markthallen- und Brüderstraße ist durch ein selbstständiges Zeltdach überdeckt. Alle vorgenannten Konstruktionen sind in Schmiedeisen ausgeführt (die tragenden Pfeiler, die Galerien und die Dachkonstruktion durch die Königin-Marienhütte in Cainsdorf bei Zwickau); nur die Sparren und die Dachschalung sind in Holz hergestellt. Die Hauptsysteme sind mit verzinktem Eisenblech, die Nebensysteme mit Holzzement auf Moniergewölben zwischen eisernen Trägern eingedeckt. Beim Anschlusse der Nebensysteme an die Seitenwände der Hauptsysteme ist die Abführung der Tagewässer durch Dachrinnen in Monier-Konstruktion, die mit Holzzement ausgekleidet ist, bewirkt worden. Im Inneren der Halle werden die Tagewässer durch Abfallrohre, die an die vorgenannten Pfeiler angeheftet sind, nach dem Keller und von dort in das städtische Schleusennetz abgeführt. Der Schnee soll von den stark geneigten Dächern der Hauptsysteme auf die flach gedeckten Nebensysteme abgleiten und von dort erforderlichen Falls an den jedesmaligen Stirnseiten auf die Straßen geworfen werden.

Die zur Versteifung der Seitenwände der Hauptsysteme nothwendigen Windbalken sind zum Tragen leichter rings herum laufender Gallerien benutzt worden, um die vorgenannten Glasflächen der Seitenwände mit ihren Lüftungseinrichtungen leicht kontrolliren zu können.

Durch die Gestaltung des Bauplatzes bedingt und aus der Anordnung der Systeme der Ueberdeckung des Raumes hervor gehend, ergab sich an der zu verbrechenden Ecke zwischen der Markthallen- und verlängerten Brüderstraße

der Platz zur Errichtung eines Uhrthurms, der zugleich zur Aufnahme der Schlagglocken und der Wasserreservoirs bestimmt ist, welche letztere den Betrieb der zwischen dem Keller, dem Raume zu ebener Erde und den Galerien verkehrenden hydraulischen Aufzüge bewirken. Diese wurden durch die Firma Unruh & Liebig in Leipzig-Reudnitz konstruirt, während die in farbig glasierter Terrakotta hergestellten Umrahmungen der Thurmuhren Villeroy & Boch in Mettlach fertigten. Das Thurmdach selbst ist mit Biber-schwänzen, ebenfalls farbig glasiert, eingedeckt und trägt als bekronende Spitze eine Wetterfahne — den Stadt-löwen. —

Zur größtmöglichen Raumausnutzung der Halle sind längs der Außenmauern, und zwei mal das Innere durchkreuzend, Galerien angeordnet worden. Verschiedene Vorentwürfe und Veranschlagungen hatten ergeben, dass dies im vorliegenden Falle die verhältnissmäßig günstigste Bauweise sei. Auf diesen, durch 7 bequeme Treppen leicht begehbaren Galerien befinden sich, wie schon in No. 28 mitgetheilt, 402, zu ebener Erde 531, zusammen also 933 Verkaufsstände, welche 5667 qm nutzbaren Raum in Anspruch nehmen, während 1178 qm für den Großhandel vorbehalten sind. Eine Durchfahrt für Wagenverkehr durchschneidet in einer Breite von 7,50 m die Halle in der Hauptaxe vom Rossplatze nach der Brüderstraße; der dieselbe durchkreuzende Hauptweg auf der Axe zwischen Markthallen-Straße und Kurprinzstraße hat eine Breite von 3,50, die längs der Umfassungsmauern vor den Ständen der Fleischer, Wildprethändler usw. liegenden Wege haben eine solche von 2,75 bzw. 2,75 m erhalten. Alle übrigen Wege zwischen den Standreihen, ebenso die Gänge auf den Galerien sind 2 m breit. Die Standgröße wechselt zwischen 3 und 4 qm und steigt in einzelnen Fällen bis zu 12 qm.

Als Pflasterungs-Material dient für die Durchfahrtsstraße Gussasphalt, für die Fußwege Mettlacher Fliesen, für die Standflächen Saarbrücker Platten. Der Fußboden der Galerien ist zementirt.

Der gesammte Bau ist unterkellert; und zwar sind die bezüglichen Räume unter der Erde von Oberkante Fußboden zu Oberkante Fußboden 4 m hoch; zu ihrer Schaffung und zur Anlage der Fundamente aller tragenden Theile war der Aushub und die Abfuhr von rd. 42 000 cbm Boden, zu 1/5 gewachsener Kies, nothwendig. Wesentlich erschwert wurde die Bearbeitung des Entwurfes bzw. der Anlage durch die bedeutenden Höhen-Unterschiede des Bauplatzes und der angrenzenden Straßen. Vom Rossplatze aus fällt das Gelände nämlich zur verlängerten Brüderstraße genau 2 m. Da jede Anordnung von Stufen im Inneren der Markthalle ausgeschlossen sein musste, wurde dem Fußboden derselben die besagte Steigung gegeben, so dass, bei horizontaler Auflage der Dachbinder, das Innere der Halle am Rossplatze um 2 m niedriger ist als an der Brüderstraße.

In demselben Verhältnisse wie der Fußboden der Halle fällt auch der Fußboden des Kellers und das Gewölbe desselben. Das letztere ruht auf massiven Pfeilern und eisernen Säulen, die mit einem Netze walzeiserner Träger überdeckt sind, zwischen welche Gewölbekappen aus Zementbeton (Mischung 1:7) eingespannt wurden. (Ausgeführt von Dücker & Co. in Düsseldorf.) Dasselbe Material kam bei der Herstellung der Galerien der Halle, ebenfalls zwischen eisernen Trägern, zur Verwendung. Der Keller soll in der Hauptsache als Aufbewahrungsraum für Marktwaaaren dienen, beziehentlich an die Abmiethler der Verkaufsstände der Halle in einzelnen verschließbaren Zellen abgegeben werden. Die Umfassungen der letzteren werden durch Drahtgeflechte in eisernen Rahmen gebildet.

Der kleinere Theil des Kellers ist für die Aufnahme einer Kühlanlage verwendet; letztere dürfte, so viel uns bekannt, für Markthallen gerade das erste derartige Beispiel in Deutschland sein. Die genannte Kühlanlage zerlegt sich in 3 Hauptabtheilungen, in denen die Waaren nach der Eigenart ihrer Ausdünstungen geordnet von einander

getrennt gelagert werden. Die Kühlung wird bewirkt durch einen Dampfmotor von 36 Pferdestärken mit Kältemaschine nach dem Systeme von L. Sezboth in München mittels Ammoniak-Kompression. Die bezüglichen Dampfkessel liegen in einem Lichthofe an der östlichen Nachbargrenze. Die vorgenannte Maschinen- und Kesselanlage dient zugleich zur Erzeugung des elektrischen Lichts für die Beleuchtung der Halle, die durch 20 Stück Bogenlampen von je 12 Amp. Stromstärke erfolgt. Als Reserve für die Dampfmaschine dient ein sogen. Schnellläufer von 25 Pferdekraften Normalleistung. Zur Aushilfe und als Reservebeleuchtung ist überdies Gas vorgesehen.

Im Innern der Halle und zwar längs der Umfassungsmauern sind Komptoirs für Verkaufs-Vermittler, Pissoirs

und Aborte, ein Kaffeeschank und schliesslich eine Gastwirthschaft angelegt; letztere ist auch unmittelbar vom Rossplatze aus zugänglich. Das Gleiche gilt auch von dem hier befindlichen Eckladen. Die Verwaltungsräume sind über der Gastwirthschaft belegen und von der Galerie aus zugänglich. — Während sämtliche Konstruktionen im Innern der Halle unverhüllt gezeigt, bezw. keiner architektonischen Durchbildung unterzogen worden sind, ist solche den Einrichtungs-Gegenständen, den Trägern der Beleuchtungs-Körper, den Thorwegen, Treppenstützen, Geländern, Firmenschildern usw. in sparsamer Weise zutheil geworden. Die Innenräume der Gastwirthschaft sind zu einem behaglichen Ganzen zusammengestimmt worden.

(Schluss folgt.)

## Aus der Denkschrift über die Entwicklung der Fortbildungsschulen und der gewerbl. Fachschulen in Preussen während der Jahre 1883—1890.

(Schluss.)

**I**m einen Einblick in das Wesen einiger Anstalten zu thun, sollen Etat und der Lehrplan dieser Schulen summarisch mitgeteilt werden.

Die Königl. Zeichen-Akademie zu Hanau wurde im Jahre 1772 mit der Absicht gegründet, Kleinodier-Arbeitern, Goldstechern und Kunstdrehern die Möglichkeit einer tüchtigen Ausbildung zu geben. Sie hat sich später von diesem Zwecke entfernt, ist demselben aber im Jahre 1889 wieder zurück gegeben worden. Die Schule hat eine vorbereitende Klasse, in welcher alle Schüler gemeinsam und ohne Unterschied im Freihandzeichnen, Zirkelzeichnen, in der Projektions- und Schattenlehre ausgebildet werden. Von hier an aber trennt sich die Ausbildung im Zeichnen, Modelliren und Erfinden je nach der Silber- oder Goldtechnik. Im neuen Jahre, so berichtet die Denkschrift, soll auch der Modellir-Unterricht für das Bijouteriefach gesondert erteilt werden. Der Goldschmied findet dann in der neu hergerichteten, mit Esse und Schmelzöfen versehenen Bijouterie-Werkstatt Gelegenheit zu seiner letzten Ausbildung. Ganz in derselben Weise ist seit 1882 bereits die Ziselir-Werkstatt sachgemäß eingerichtet. — Eine zweite Abtheilung bildet die Fachklasse für Kunststickerei und Knüpftechnik (für SchülerInnen).

Der Lehrplan für alle diese Abtheilungen ist außerordentlich weitgehend; es muss bezüglich desselben auf das Programm verwiesen werden. Vorbildungs-Ansprüche werden an die Aufzunehmenden nicht gemacht; in der Regel erfolgt die Aufnahme nicht vor dem 13. Jahre. Das Schulgeld beträgt für Ausländer 200 M., für Inländer dagegen zwischen 2 und 50 M., je nach der Art der Bethelligung am Unterricht.

Der Eintritt kann vierteljährlich erfolgen. Verlangt wird in der Regel ein Besuch der Schule etwa in der Woche mindestens 2 mal 3 Vormittagsstunden. Die Schule beansprucht an Zuschuss seitens des Staates jährlich 62 920 M.; hierzu fließen aus andern Fonds noch 189 M., so dass in Summa ein Zuschuss von 63 109 M. erforderlich ist. Außerdem verfügt die Anstalt

über 830 M. Einkünfte anderer Art und über 11 416 M. Schulgeld-Einnahmen. Rechnet man hierzu noch einige kleinere Einnahmen so ergibt sich eine Gesamt-Einnahme von 75 450 M. Diesen Einnahmen stehen als Ausgaben gegenüber:

1. An Besoldungen für den Direktor, 8 Lehrer und den Schuldiener . . . . . 80 500 M.  
(Der Direktor erhält 6000 M. und Dienstwohnung der erste Lehrer bezieht 4200 M. und 540 M. Wohnungsgeld-Zuschuss; der zweite Lehrer erhält 4800 M. und gleichfalls 540 M. Wohnungsgeld-Zuschuss usw.)
2. An Wohnungsgeld-Zuschüssen, und zwar für 5 Lehrer je 540 M. und für 2 Lehrer je 360 M. . . . . 3 420 "
3. Andere persönliche Ausgaben . . . . . 22 900 "
4. Für Stipendien . . . . . 1 300 "
5. Für Unterhaltung des Gebäudes . . . . . 2 300 "
6. Für sachliche Ausgaben . . . . . 15 030 "

in Summa 75 450 M.

Diesem Etat der Königl. Zeichen-Akademie zu Hanau gegenüber stellt sich der Etat der Kunstgewerbe- und Handwerker-Schule zu Magdeburg wie folgt:

### A. Einnahmen.

Tit.	Land. No.		Im Einzelnen M.	Jahresbetrag M.
I.	1.	Schulgeld von 60 auswärtigen Schülern je 5 M. (für 4 Stunden) . . . . .	300	
	2.	Schulgeld von 1010 einheimischen Schülern (für 6—8 Stunden) zu 6 M. . . . .	6 060	
	3.	Schulgeld von 115 einheimischen Schülern für den Unterricht im Gipszeichnen (8—12 Stunden wöchentlich) zu 8 M. . . . .	920	
			7 280	

## Geheimer Regierungsrath, Professor v. Kaven †.

**A**m 20. v. M. ist in Aachen A. v. Kaven, Geheimer Reg.-Rth. und Professor der Ingenieur-Wissenschaften verstorben und damit eine Persönlichkeit aus dem Kreise der Lebenden geschieden, welche in der Geschichte der Technik bleibende Spuren zurück lassen wird. Denn es liegt bei ihm der nicht häufige Fall vor, dass sich in dieser Persönlichkeit der fruchtbare und ideenreiche technische Schriftsteller mit dem vielseitigen anregenden Lehrer, und — was allerdings nur für die erstere Hälfte seines Lebens gilt — mit dem in mannigfaltiger Schaffens-thätigkeit stehenden Techniker vereinigen.

August v. Kaven ist am 19. Mai 1827 zu Bremen geboren. Nach vollendetem Besuch der dortigen Realschule trat er zunächst für die Dauer von 1 Jahr in eine Maschinen-Fabrik seiner Vaterstadt als Freiwilliger ein und bezog im Jahre 1843 die Polytechnische Schule in Hannover. 1847 legte er die 1. hannoversche Staatsprüfung ab und ging alsdann nach Bremen zurück, um hier alsbald als Baukondukteur eine staatliche Anstellung zu finden. Er wurde unter dem aus Holland verschriebenen Baurath van Ronzelen beim Bau des neuen Hafenbeckens in Bremerhaven und der dazu gehörenden Schleuse beschäftigt, und diese Beschäftigung dauerte bis 1850, wo sie einen etwas tragi-komischen Abschluss fand. v. K. konnte es nicht über sich gewinnen, die genaue Kenntniss gewisser Unregelmäßigkeiten bei dem Verdingungswesen der Hafen-Arbeiten für sich zu behalten; er sah sich veranlasst, von denselben Anzeige zu machen. Dieses Vorgehen hatte die unerwartete Folge, dass der Urheber aus dem bremischen Staatsgebiete verwiesen und feierlichst unter Polizei-Bedeckung an die, wohl nicht über 100 m entfernte, hannoversche Grenze gebracht ward. Vielfach hat in

späteren Jahren v. K. diese Begebenheit vor größeren Zuhörerkreisen zum besten gegeben und auf demselben Wege ist dieselbe auch zur Kenntniss des Verfassers gekommen. —

Jenseits der engen Grenzen des Bremerhafener Gebiets, am andern Ufer des trennenden Geestflusses wurde v. K. freundlich aufgenommen, indem er alsbald Beschäftigung bei mannigfachen Vorarbeiten und Bauausführungen der hannoverschen Eisenbahnbauten zugewiesen erhielt.

Nachdem v. K. 1854 die zweite Staatsprüfung abgelegt hatte, wurde er mit dem Entwurfe der Hafen- und Bahnhofs-Erweiterung in Hamburg betraut, dem sich später noch die Bearbeitung des Entwurfs zum Bau der Eisenbahnstrecke Harburg-Hamburg mit Einschluss der Elb-Ueberbrückungen hinzu gesellte. 1858 — nachdem inzwischen seine Beförderung zum Bauinspektor stattgefunden hatte — wurde v. K. mit der Ausführung der Vorarbeiten für die Eisenbahnlinie Lüneburg-Lauenburg und des zugehörigen Elb-Trajekts bei Lauenburg beauftragt. Daneben hatte er die Herstellung eiserner Brücken für das damals im Bau begriffene zweite Gleis der Hannover-Hamburger Eisenbahn zu überwachen.

Mit dem Ablauf der ersten 14jährigen Lebensperiode v. K.'s, welche dem praktischen Schaffen gewidmet war, nimmt im Jahre 1861 ein zweiter Lebens-Abschnitt seinen Anfang, während dessen v. K. die Geschäfte eines Beamten mit dem des technischen Lehrers verband. In dem genannten Jahre ward er nach Hannover berufen, zunächst für den Zweck der Anstellung vergleichender Studien über die Bauwürdigkeit einer Eisenbahn zum Deister, mittels welcher die Kohlenschätze des Deisters der Landeshauptstadt zugeführt und dem Wettbewerb der westfälischen Kohle auf diesem Markte begegnet werden sollte.

Die Frage lag noch dadurch besonders unklar, dass bei der

Til.	Land. No.		Im Einzelnen M.	Jahresbetrag M.
		Uebertrag	7 280	
		ab 10 % für mittellose Schüler	728	
			6 552	
4.		Schulgeld von 82 Tagesschülern zu 24 M. halbjährlich	768	
				7 820
II.		Zinsen aus Kapitalien		611
III.		Zuschüsse aus allgem. Staats- u. anderen Fonds:		
		a) aus allgem. Staatsfonds		33 120
		b) aus der Stadtkasse zu Magdeburg		27 920
		Außerdem giebt und unterhält die Stadt das Schullokal usw.		
		Summa der Einnahmen		68 197
		B. Ausgaben.		

Til.	Land. No.	Persönliche Ausgaben	Jahresbetrag M.
I.	1	Der Direktor (derselbe erhält 6 Stunden Unterr.)	5 500
	2	Der Lehrer für Dekorations-Malen (24 Unterr.-Stunden)	4 000
	3	Der Lehrer für Modelliren (24 Unterrichts-Stunden)	3 600
	4	Der Lehrer für Freihandzeichnen (20 Stund.)	3 000
	5	Für 266 Unterrichts-Stunden, die Jahres-Stunde zu 150 M.	39 900
	6	Dem Rechnungsführer und Sekretär	670
	7	Dem Schuldiener nebst freier Wohnung	500
		Summa Titel I:	57 170
		Sachliche und vermischte Ausgaben.	
II.	1	Für Lehrmittel	3 000
	2	Für Beleuchtung, Heizung und Reinigung	6 000
	3	Für Unterhaltung des Inventars	800
	4	Für Zeichen-Materialien, Modellir-Thon u. Gips.	800
	5	Sonstige Ausgaben und Prämien	1 201
		Summa Titel II:	11 801
		Gesammt-Summe:	68 971

Die Düsseldorf-Kunstgewerbeschule besteht aus einer Vorschule, der eigentlichen Fachschule und einer Abendschule; die Vor- und Fachschule hat Tages-Unterricht und es sind diese Schulen für diejenigen bestimmt, welche dem Unterricht ihre ganze Zeit widmen können; die Abendschule dagegen soll Gehilfen und Lehrlingen Gelegenheit bieten, sich in ihren freien Stunden künstlerisch auszubilden.

Der Unterricht in der Vorschule umfasst Freihandzeichnen nach Körper, Flach- und Gips-Ornamenten, geometrisches Zeichnen, ornamentale Formenlehre, in welcher letzterer namentlich das farbige Ornament behandelt wird. Dieser Unterricht beansprucht

geringen Wegeslänge zum Deister (von nur etwa 20 km) das Landfuhrwerk in ernstem Wettbewerb bei dem Kohlen-Verkehr trat, es also galt, die ökonomische Bedeutung mehrerer Faktoren genau gegen einander abzugrenzen. Für den Eisenbahn-Verständigen bedarf es keiner Darlegung, dass bei den damaligen Zeitumständen, wo Vorbilder und praktische Erfahrungen in Aufgaben ähnlicher Art noch recht dürftige waren, sich hier eine günstige Gelegenheit zur Entfaltung reicher, technisch-wirtschaftlicher Begabung darbot.

Der erfolgreichen Beschäftigung v. K's. mit dieser Aufgabe dürfte es insbesondere zuzuschreiben sein, dass nach dem Tode des Dozenten für Ingenieurwissenschaften am Polytechnikum zu Hannover (des Bauinspektors Schwarz) die Ausblicke nach Ersatz sich auf v. K. richteten. Er trat noch im Jahre seiner Uebersiedelung nach Hannover diese Lehrthätigkeit an, die allerdings zuerst nicht mehr als 6 Stunden wöchentlich umfasste, in welchen die Lehrgebiete des Eisenbahn- und Straßenbaues sowie des Baues von Eisen- und Holzbrücken zu behandeln waren. So blieb ihm Zeit zu einer ausgedehnten amtlichen Thätigkeit in den Bureaus der damaligen Generaldirektion der hannoverschen Eisenbahnen, in welcher ihm namentlich Begutachtungen eingelaufener Baupläne und Vorschläge Anderer, indess auch weiter greifende Arbeiten, wie z. B. die Leitung der Vorarbeiten zu mehreren neuen Eisenbahnen (welche erst später ausgeführt worden sind) und sogar die eigene Bearbeitung größerer Baupläne wie z. B. die der Deisterbahn zufielen.

Die Doppelstellung v. K. als Beamter und Lehrer mag mit Grund für die Lehrthätigkeit sehr hoch angeschlagen werden; sie wird indessen auf die Dauer nicht leicht durchführbar sein, weil sie dem Träger des Doppelamts bald eine unerträgliche Belastung aufbürdet, während sie der Behörde die schwer zu

1 Jahr bei täglich 8 Stunden. Die eigentliche Fachschule zerfällt in die folgenden Fachklassen.

1. Fachklasse für Möbel-, Geräth- u. Architekturzeichnen.
  2. Fachklasse für Dekorations-Malen.
  3. Fachklasse für figurales Zeichnen u. Malen.
  4. Fachklasse für ornamentales und figurliches Modelliren in Thon und Wachs und zwar in Verbindung mit der:
  5. Fachklasse für ornamentales und figurliches Holzschnitzen.
- In diesen beiden Klassen erstreckt sich der Unterricht auf das Modelliren und Schnitzen von Ornamenten und Figuren, auf das Kopiren und Entwerfen nichtgewerblicher Gegenstände.

6. Fachklasse für Treiben, Graviren, und Ziseliren.

In dieser Fachklasse werden Graveure, Gold- und Silber-Arbeiter in den Verzierungs-Methoden von Gebrauchs- und Zier-Gegenständen unterwiesen. (Ornamentale und figurale Darstellungen.) Die Schüler dieser Klasse haben außerdem theilzunehmen am Gipszeichnen, an dem Entwerfen von Flächen-Dekorationen, an den Übungen in der Perspektive, an den Vorträgen über Anatomie und Stillehre, ferner am Aktzeichnen.

In der Abendschul-Unterrichts-Zeit von 7—9 Uhr werden behandelt: Ornamentales Gipszeichnen, figurales Gipszeichnen, Aktzeichnen, Fachzeichnen für Möbel, Geräthe und Bauschmuck, Modelliren für Bildhauer und Stuckateure, Entwerfen von Flächen-Dekorationen, Modelliren in Wachs für Graveure, Gold- und Silberarbeiter.

Aufnahme-Bedingungen für die Vor- und Abendschule sind: das Alter von 14 Jahren, Volksschulbildung, die Wahl eines praktischen Berufs. Für den Eintritt in die Fachklassen wird der erfolgreiche Besuch der Vorschule oder der mittleren Abtheilung der Abendschule oder der Nachweis einer anderen gleichwerthigen Vorbildung verlangt. Erwünscht ist außerdem, dass die Lehrzeit bei einem Handwerksmeister (?) bestanden ist.

Das Schulgeld beträgt für die Vor- und Fachschulen: im Sommer 25 M., im Winter 35 M.; die Abendschüler zahlen im Sommer und Winter je 10 M. —

Die Unterrichts-Verwaltung in Preußen hat bei Organisation des Fachschulwesens außerordentliche Schwierigkeiten überwinden müssen; mehrfach beklagt sie sich darüber, dass ihr sehr großes Misstrauen entgegen gebracht wurde. Namentlich scheint vielfach Klage darüber geführt zu sein, dass man vor nunmehr 20 Jahren die auf dem Organisationsplan vom 5. Juni 1850 errichteten Provinzial- und Gewerbeschulen aufgelöst habe. Die Denkschrift weist nun nach, dass die Organisation dieser Schulen — selbst, wenn man sie vonseiten des Staates erhalten hätte — keineswegs den Ansprüchen der Jetztzeit genügen würden, wie das im übrigen Demjenigen, der mit Lehrplan und Organisation dieser Schulen vertraut gewesen ist, bekannt sein wird.

Nach dem Erlass vom 5. Juni 1850 sollten die verschiedenen Handwerker ihre theoretische Ausbildung auf den Provinzial-Gewerbeschulen erhalten, während die Ausbildung der eigentlichen Techniker auf dem Gewerbe-Institut zu Berlin, das damals bereits mehr als 25 Jahre bestanden hatte, zu erwerben war. Vergegenwärtigt man sich hierbei, dass die Provinzial-Gewerbeschulen den doppelten Zweck: einmal für das Gewerbe auszubilden, das andere Mal für den Besuch der damaligen höchsten technischen Bildungs-Anstalten vorzubereiten, zu er-

entbehrende freie Verfügung über ihre Beamten entzieht. Von solchen Misslichkeiten blieb auch die Doppelstellung v. K's. nicht frei und es entsprang derselben sein Wunsch, dem einen der beiden Berufe, und zwar dem des technischen Lehrers, ganz anzugehören. Ein äußerer Anlass zur Trennung war im Jahre 1865 gegeben, wo v. K. einen Ruf an das Polytechnikum in Stuttgart erhielt, der indess ausgeschlagen wurde — vielleicht schon in Rücksicht auf die, nach Wissen des Verfassers, schon damals in ziemlich naher Aussicht stehende Errichtung der Rheinisch-westfälischen polytechnischen Schule in Aachen, an welche sich für ihn gleichartige oder bessere Erwartungen knüpften.

Sie verwirklichten sich 1869 auch als man der Vollendung des Aachener Polytechnikums nahe gekommen war. v. K. ward — und hiermit beginnt der dritte Lebensabschnitt desselben — in jenem Jahre zum Direktor der neuen Hochschule ernannt, deren erste eigenartige Organisation ihm verdankt wird. Er hat die Direktor-Stellung bis zum Jahre 1880, wo die neue, mit den Verfassungen der beiden andern preussischen Hochschulen in Einklang gebrachte Verfassung die Aachener Hochschule ins Leben trat, beibehalten. Von da an ist er bis zu seinem Tode am 19. Mai er. als Lehrer und Schriftsteller auf den Gebieten des Straßen- und Eisenbahnbaues unermüdetlich thätig geblieben.

Es ist eine stattliche Reihe von schriftstellerischen Werken, welche v. K. der technischen Welt hinterlassen hat. Zwar befinden sich keine eigentlichen „großen“ darunter, weder wenn man diesen Ausdruck buchstäblich nimmt, noch wenn man denselben auf den Inhalt bezieht. v. K. war vermöge seiner früheren ausgedehnten fachlichen Beschäftigung nicht nur ein viel erfahrener, sondern auch ein von der Natur äußerst vielseitig angelegter Mann, der den Drang in sich trug, die verhältnismäßig engen Grenzen des fachlichen Gebietes allüberall

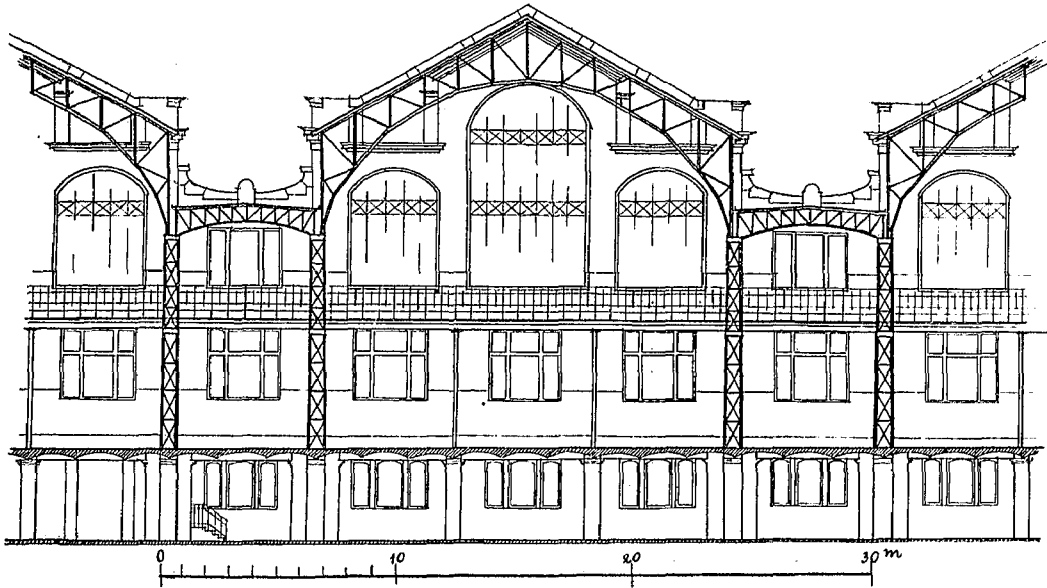
füllen hatte, so wird man leicht einsehen, dass ihre Organisation eine verfehlte war.

Im Jahre 1860 schritt man zu einer Reorganisation des Gewerbe-Instituts; es wurde daraus die Kgl. Gewerbe-Akademie und zwar mit einer vorbereitenden Abtheilung und 3 Abtheilungen bezw. für Mechanik, Chemie, nebst Hüttenkunde und für den Seeschiffbau.

Wenige Jahre später (1868) überzeugte sich die Unterrichts-Verwaltung, dass auch die Provinzial-Gewerbeschulen umzuformen seien, weil der bei weitem größte Theil der Zöglinge der Gewerbe-Akademie aus jenen hervor gingen und weil andererseits 70% aller Schüler ungenügend für die Praxis vorgebildet in diese übertraten. Gerade diese letztere Thatsache war der

In dem Lehrplan der Abtheilung A der Fachklasse waren Mechanik, Feldmessen, Nivelliren, Maschinenlehre, mechanische Technologie und Baukonstruktions-Lehre (10 Std. in Summa) vertreten. Neben der Abtheilung A sollten 3 weitere Abtheilungen, bezw. für Bauhandwerker, für mechanisch-technische und für chemisch-technische Gewerbe, mit einem einjährigen Kursus errichtet werden. Die Abtheilung A sollte zum Eintritt in eine höhere technische Lehr-Anstalt vorbereiten, obwohl sie in Wirklichkeit durch ihren Lehrplan der Hochschule sehr stark vorgriff.

Dass für das eigentliche Handwerk eine ganz andere Schule zu organisiren wäre, erkannte die Unterrichtsverwaltung bald, und nun wurden die reorganisirten Gewerbeschulen abermals



System des Inneren.

Die neue Markthalle zu Leipzig.

zwingende Grund für die Umgestaltung dieser Schulen. Durch die im Jahre 1868 eingeleitete Reorganisation wurde in Wahrheit eine bessere Vorbildung der Studirenden der Gewerbe-Akademie erstrebt, weil man Alle von dem Besuche der Gewerbeschule ausschloss, die nicht die Reife für die Untersekunda eines Gymnasiums, einer Realschule I. Ordnung oder einer anderen gleichwerthigen Anstalt nachweisen konnten. Die eigentliche Gewerbeschule erhielt nur einen 3-jährigen Lehrgang, welcher in den beiden unteren Klassen allgemein-wissenschaftlichen Unterricht und Zeichnen enthielt und erst in der eigentlichen Fachklasse einen mehr technischen Charakter annahm. Erst durch den Eintritt in diese Fachschule wurde die Berechtigung zum einjähr.-freiwill. Militärdienst erworben.

zu überschreiten und weiteren Zielpunkten zuzustreben. Aus diesen Verhältnissen erklärt sich die Bewanderung v. K.'s auf einem größeren Felde, als der gewöhnliche Sterbliche sich zur Bearbeitung auszuersuchen pflegt; sie bilden die Grundlage zu einem Sammlerfleiss ganz ungewöhnlicher Grösse und einer Verarbeitungsfähigkeit des gesammelten Materials, die beinahe in Erstaunen setzt. Er verstand es, die scheinbar unbedeutendsten Angaben und Daten unter gemeinsame Gesichtspunkte zu bringen, denselben neue Seiten abzugewinnen und sie zu interessanten oder wichtigen Theilen eines Ganzen zu machen, dass immer, welchen Titel sein Verfasser ihm auch beilegte, durch Reichhaltigkeit, Ordnung und Mannigfaltigkeit der zu Grunde liegenden Gesichtspunkte Achtung gebot. Es sind mehrere Dutzende von Schriften dieser Art, welche v. K. der Nachwelt hinterlassen hat; die große Anzahl derselben mag es entschuldigen, wenn Verfasser darauf verzichtet, dieselben hier einzeln namhaft zu machen.

Dass eine so geartete, zur wissenschaftlichen Arbeit auf technischem Gebiete wie geschaffene Natur in der Lehrthätigkeit zu vollster Geltung kommen müsste, ist selbstverständlich. Und in der That ist es auch wohl dieses Gebiet, auf dem v. K. seine besten Leistungen aufzuweisen hat. Wenn es als die größte Fähigkeit des Lehrers gilt, den Zuhörenden bloß anzuregen, ihm einen Gegenstand von möglichst vielen Seiten zu zeigen, ohne eine dieser Seiten dem Blicke voll zu öffnen, vielmehr die Verfolgung der gewiesenen Wege dem Eifer des Lernenden zu überlassen, so kann v. K. mit Recht als eine bedeutende Lehrkraft bezeichnet werden, da gerade diese Fähigkeit ihm im höchsten Maasse eigen war. Nach jeder seiner Vorlesungen bedurfte man einer gewissen Zeit, um aus den knappen Notizen sich über die unendlich vielen Seiten einer Sache klar zu werden, auf welche ganz im Vorbeigehen vielleicht nur mit drei Worten hingewiesen worden war.

reorganisirt, wobei der Fachkursus eine Ausdehnung auf 2 Jahre erhielt und sich jetzt an den 6. Jahrgang der Ober-Real-schule oder an eine sechsklassige höhere Bürgerschule anschloss.

1876 wurde der Verwaltung für das technische Schulwesen ein Staatsbeitrag von 75 000 M. bewilligt, insbesondere um vorhandene Baugewerkschulen „reichlich“ unterstützen zu können. Man versuchte die Städte zu veranlassen, aus den noch vorhandenen Provinzial-Gewerbeschulen und aus den Fachklassen der Ober-Real-schulen Baugewerkschulen zu bilden. Der Versuch hatte indess keinen Erfolg, weil bei den vielfachen Umformungen das Vertrauen zu der Schulverwaltung stark geschwunden war. Am 1. April 1877 waren noch 19 reorganisirte und 8 Pro-

Aber auch eine andere am Lehrer hoch zu schätzende Eigenschaft war v. K. eigen: Er wusste auf die Eigenart des Einzelnen einzugehen und, so weit die Kürze persönlicher Berührungen die Möglichkeit dazu bot, diesen oder jenen seiner Schüler zu eigenartigem Schaffen anzuregen, unbewusste Fähigkeiten in ihnen ans Licht zu rufen. In den Übungsstunden ließ er dem Einzelnen vollste Freiheit zur Bethätigung seines Könnens, sei es in dieser oder in jener Richtung und da, wo er Talente entdeckte, durften sie sicher sein, in ihm einen eifrigen Förderer zu finden. Vieles hat er in dieser Richtung gethan, indem er Einzelne unter seinen Schülern zur Mitarbeit und Hilfe an seinem litterarischen Schaffen oder seiner amtlichen Thätigkeit — wenn diese dazu geeignet war — heran zog. Gemeinsamen Unternehmungen seiner Hörer zur Sammlung von Studienmaterial, Bearbeitung und Vervielfältigung desselben wendete er besondere Förderung zu.

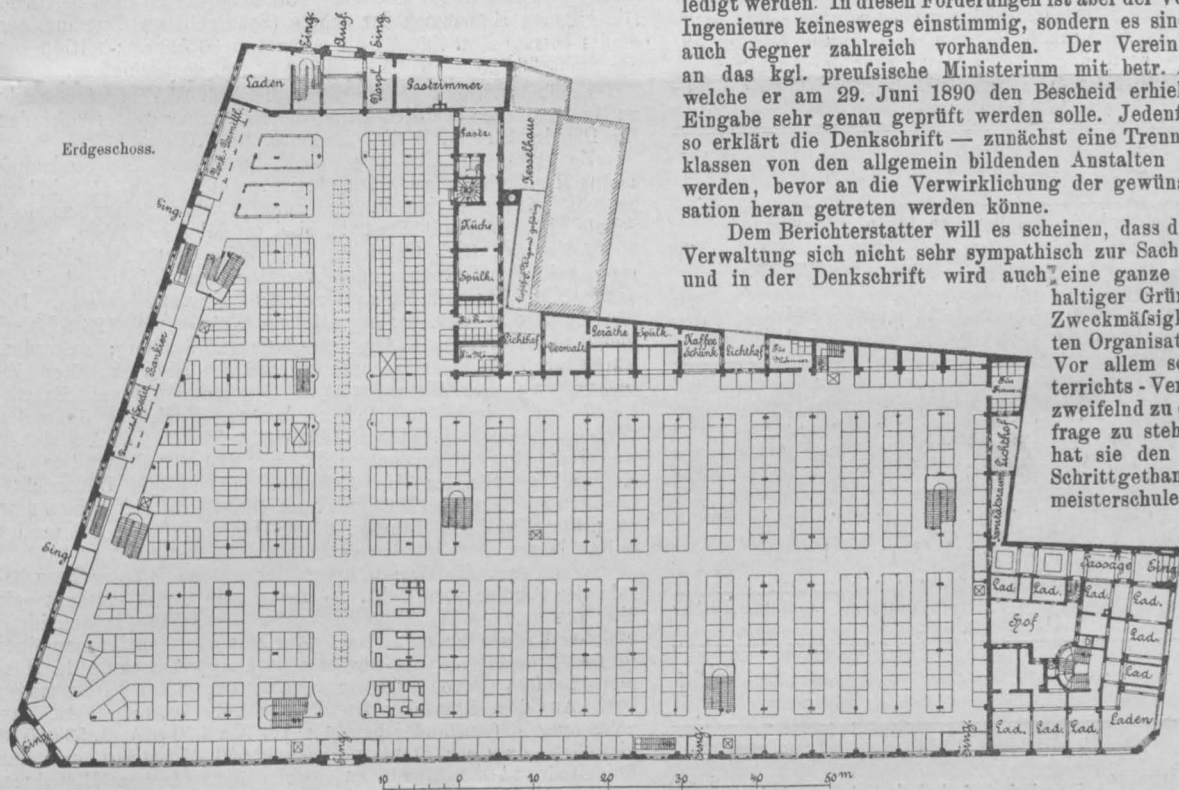
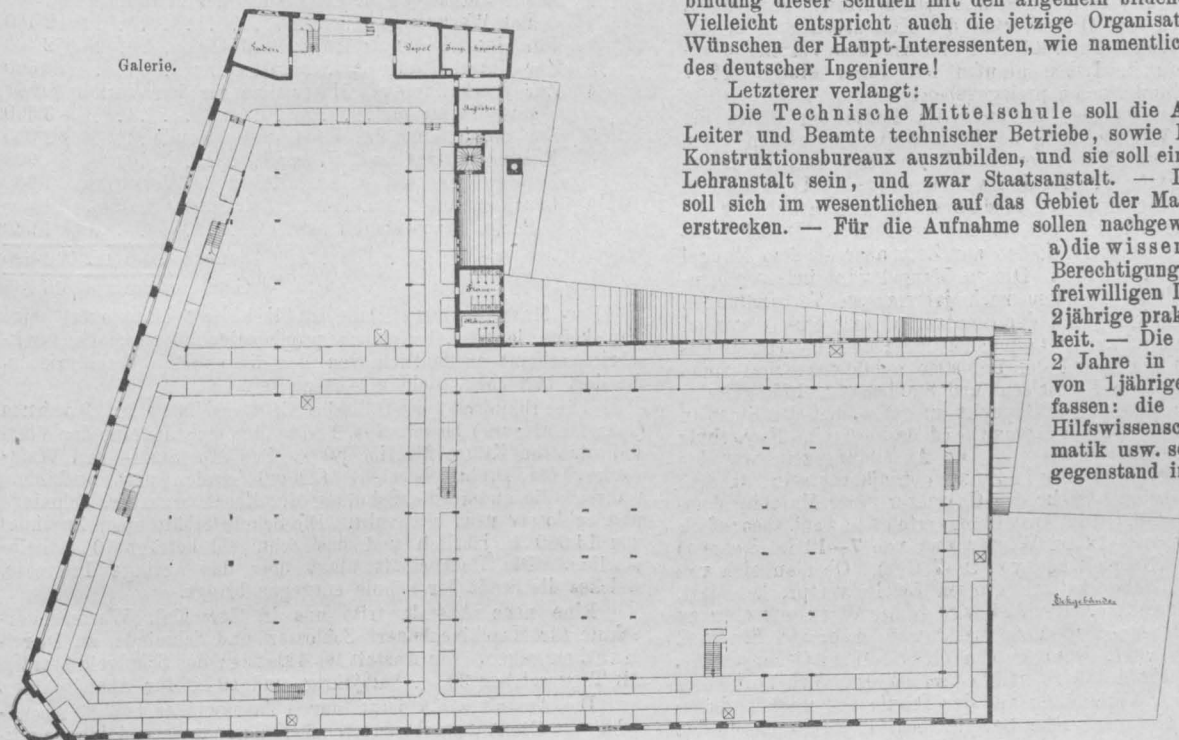
Nur der Vollständigkeit wegen zum Schlusse hier noch einige Worte über das, was v. K. als Mensch gewesen. Von der Natur zu stiller Heiterkeit angelegt, mit einem leichten Hange zur Ironie angestattet und von großer Feinheit der Umgangsformen, war v. K. ein überall geschätzter Gesellschafter, dem bei festlichen Veranstaltungen eine Hauptrolle zufiel. Seinen Freunden und Kollegen aufrichtig zugethan, Jedem mit Rath und That zur Hand gehend, ungesucht überall Zuneigung erweckend, so wird Vielen das Bild des nun Verstorbenen vorschweben, dem es leider beschieden gewesen, schon in früheren Jahren mit lang dauernden körperlichen Leiden kämpfen zu müssen und der vor der Zeit durch schwere Krankheit vom reichen Schauplatze seines Wirkens abgerufen worden ist.

—B.—



vinzial-Gewerbeschulen (älterere Einrichtung) vorhanden; im Jahre 1879 entstanden hieraus 6 Ober-Realschulen, von denen 2 Fachklassen hatten), und 8 andere realistische Anstalten, von denen 5 Fachklassen aufwiesen. Zur Zeit sind noch folgende Anstalten dieser Art vorhanden:

1. die Ober-Realschule zu Gleiwitz mit Fachklassen für Mechaniker und Hüttenleute (21 Schüler und Hospitanten);



DIE NEUE MARKTHALLE ZU LEIPZIG.

Architekt: Stadthaudirektor Hugo Licht.

mal besucht! Worauf ist diese Erscheinung zurück zu führen? Vielleicht liegt die Ursache der niedrigen Besuchsziffer in dem Umstande, dass die Aufnahmen alljährlich nur ein mal stattfinden, vielleicht ist sie auf den Beschluss des Kongresses deutscher Industrieller (1882 zu Nürnberg), welcher „Technische Mittelschulen“ für kein Bedürfniss erklärte, zurück zu führen. Vielleicht liegt auch die Ursache des Misserfolges an der Verbindung dieser Schulen mit den allgemein bildenden Anstalten! Vielleicht entspricht auch die jetzige Organisation nicht den Wünschen der Haupt-Interessenten, wie namentlich des Verbandes deutscher Ingenieure!

Letzterer verlangt:

Die Technische Mittelschule soll die Aufgabe haben, Leiter und Beamte technischer Betriebe, sowie Hilfskräfte für Konstruktionsbureaux auszubilden, und sie soll eine selbständige Lehranstalt sein, und zwar Staatsanstalt. — Der Unterricht soll sich im wesentlichen auf das Gebiet der Maschinentechnik erstrecken. — Für die Aufnahme sollen nachgewiesen werden:

a) die wissenschaftliche Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst; b) eine 2jährige praktische Thätigkeit. — Die Schulzeit soll 2 Jahre in 2 Lehrkursen von 1jähriger Dauer umfassen: die grundlegenden Hilfswissenschaften, Mathematik usw. sollen als Lehrgegenstand im 1. Jahre er-

ledigt werden. In diesen Forderungen ist aber der Verein deutscher Ingenieure keineswegs einstimmig, sondern es sind in demselben auch Gegner zahlreich vorhanden. Der Verein wandte sich an das kgl. preussische Ministerium mit betr. Anträgen, auf welche er am 29. Juni 1890 den Bescheid erhielt, dass seine Eingabe sehr genau geprüft werden solle. Jedenfalls müsste — so erklärt die Denkschrift — zunächst eine Trennung der Fachklassen von den allgemein bildenden Anstalten herbei geführt werden, bevor an die Verwirklichung der gewünschten Organisation heran getreten werden könne.

Dem Berichterstatter will es scheinen, dass die Unterrichts-Verwaltung sich nicht sehr sympathisch zur Sache gestellt hat und in der Denkschrift wird auch eine ganze Anzahl stichhaltiger Gründe gegen die Zweckmäßigkeit der geplanten Organisation angeführt. Vor allem scheint die Unterrichts-Verwaltung sehr zweifelnd zu der Bedürfnisfrage zu stehen. Trotzdem hat sie den lobenswerthen Schritt gethan, der kgl. Werkmeisterschule zu Dortmund

2. die Ober-Realschule zu Breslau mit Fachklassen für Maschinenbauer (42 Schüler) und für Chemiker (20 Schüler);
3. die höhere Bürgerschule zu Barmen mit Fachklassen für Maschinenbauer (26 Schüler);
4. die höhere Bürgerschule zu Aachen mit Fachklassen für Maschinenbauer (9 Schüler);
5. die höhere Bürgerschule zu Hagen mit Fachklassen für Maschinenbauer (80 Schüler). —

Die Besuchszahlen beziehen sich auf das Jahr 1890.

Demnach sind nur die Schulen zu Breslau und Hagen nor-

zu gestatten, dass dort vorläufig neben der noch unvollständigen Werkmeisterschule auch in der untersten Klasse einer geplanten technischen Mittelschule unterrichtet werde; auch hat sie dort vorgeschrieben, dass die zurück gelegte 2jährige praktische Beschäftigung Aufnahmebedingung sei. Dortmund scheint also in dieser Hinsicht Versuchsstation zu sein! —

Auf Veranlassung des Kölner Bezirksvereins deutscher Ingenieure hat die Stadt Köln die Errichtung einer technischen Mittelschule unter ausdrücklicher Betheiligung des Verbandes deutscher Ingenieure beschlossen. Näheres über die Einrichtung

dieser Schule ist erst auf S. 539 Jahrg. 1890 dieser Zeitung mitgeteilt, worauf hier verwiesen werden kann. Doch muss hervor gehoben werden, dass während man in Köln für den Eintritt in die Werkmeisterschule mindestens die Zurücklegung der Lehrzeit verlangt, bezüglich der Mittelschule das Maafs praktischer Thätigkeit ganz unbestimmt lässt, wenigstens nicht bestimmt ausspricht, dass 2jährige Lehrzeit nachgewiesen wird; doch verlangt man die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienst. Daher hat durch die Organisation der Kölnischen Schule, die unter beträchtlicher Unterstützung seitens des Vereins deutscher Ingenieure ins Leben gerufen ist, dieser einige seiner früheren Grundforderungen preisgegeben!

Welche Maassnahmen hat nun im Laufe der Jahre die preussische Verwaltung des Fachschulwesens getroffen, um dem Bedürfniss nach Maschinenbau-Schulen bezw. nach ähnlichen Anstalten zu genügen? Im Jahre 1879 wurde zu Iserlohn in Westfalen eine Zeichen- und Modellierschule namentlich für die Bronzeindustrie der dortigen Gegend gegründet. Dieselbe hat sich sehr gut entwickelt, leidet zur Zeit aber an dem Mangel eines guten Schulgebäudes. Diesem Mangel wird indess gegenwärtig abgeholfen, nachdem nach jahrelangen Verhandlungen endlich eine Einigung mit der Stadtverwaltung erzielt worden ist. Die Anstalt ist zur Zeit eine staatliche; doch besteht ein aus Vertretern der Stadt und der Industrie gebildetes Kuratorium.

Um der grossen Kleiseisen- und Stahlwaaren-Industrie des bergischen Landes einen Stützpunkt zu geben, hat der Staat in Verbindung mit der Stadt Remscheid daselbst eine Fachschule mit Lehrwerkstätten errichtet. Die Ausbildungszeit war bis jetzt zweijährig, wird aber in Zukunft dreijährig sein, da man der Anstalt scheinbar mehr den Charakter einer Maschinenbau-Schule geben will. Die Ausbildung erfolgt sowohl theoretisch (Vormittags von 8—12 im Winter und von 7—12 im Sommer) als praktisch (Nachmittags von 2—7 Uhr). Ob man sich von einer solchen Lehrwerkstätte grossen Erfolg versprechen darf, möchte ich bezweifeln. Denn es wird in der Werkstatt eben zu Vielem getrieben; das Ganze macht weit mehr den Eindruck eines schön polirten, weniger den eines soliden Gegenstandes. Nach der Ansicht des Berichterstatters ist eine Lehrwerkstätte in unmittelbarer Verbindung mit der Praxis von ungleich höherem Werthe. Ein glänzendes Beispiel dieser Art tritt uns in den Unterrichts-Einrichtungen der preuss. Staatseisenbahnen entgegen.

Die Schule zu Remscheid hat demgemäss auch lange nicht den Erfolg und den Anklang bei den betheiligten Kreisen gefunden, den sie hätte finden sollen. Der Etat der Anstalt stellt sich zur Zeit (nachdem sie reorganisirt worden ist) wie folgt:

## A. Einnahmen.

Tit.	Laufd. No.	Jahres-betrag M.
I	Schulgeld von 76 Schülern zu 60 M. . . . .	4560
	ab 10% Erlass . . . . .	460
	Schulgeld von 2 Schülern aus dem nichtpreuss. Deutschland zu 160 M. . . . .	320
	Schulgeld von 2 Ausländern zu 300 M. . . . .	600
	Schulgeld von 24 Abendschülern zu 20 M. . . . .	480
	Summa Titel I	5500
II	Schuldienner für Vorhaltung des gelief. Brennmaterials . . . . .	35
III	Zuschüsse aus allgemein. Staats- u. ander. Fonds.	
	a) aus allgem. Staatsfonds.	
1	Zuschuss aus Fonds der Handels- und Gewerbe-Verwaltung . . . . .	28900
	b) aus anderen Fonds.	
2	Zuschuss der Stadt Remscheid (einschl. einer Beihilfe der Rheinprovinz) . . . . .	11700
	Summa	46135

## B. Ausgaben.

Tit.	Laufd. No.	Jahres-betrag M.
I	Persönliche Ausgaben.	
1	Der Direktor . . . . .	6000
2	4 technische u. wissenschaftl. Lehrer, durchschn. 3150, höchstes 4500 M. . . . .	12600
3	2 Werkmeister, durchschnittlich 2800 M. . . . .	5600
4	2 Assistenten, durchschnittlich 1800 M. . . . .	3600
5	Der Schuldienner . . . . .	1000
6	Der Rendant . . . . .	300
	Summa Titel I	29100
II	Zu Wohnungsgeld-Zuschüssen.	
	Für den Direktor und 2 Lehrern zu je 540 M. . . . .	1620
	Für 2 Lehrer zu je 360 M. . . . .	720
	Summa Titel II	2340 M.

Tit.	Laufd. No.	Jahres-betrag M.
III	Uebertrag 2340 M.	
	Sachliche Ausgaben.	
1	Zur Unterhaltung u. Ergänzung der Maschinen und Werkzeuge . . . . .	2400
2	Für Unterrichtsmittel und Bibliothek . . . . .	2400
3	Zur Unterhaltung der Schultensilien . . . . .	500
4	Zur Beschaffung von Materialien für den Werkstatt-Unterricht . . . . .	8500
5	Zur Beschaffung des Feuerungsmaterials . . . . .	2035
6	Kosten für Gas und Wasser . . . . .	900
7	Reinigungskosten u. Aushilfe in d. Werkstatt . . . . .	1000
8	Drucksachen, Anzeigen, Zeichenmaterialien, Porto, Frachtkosten usw. . . . .	1960
	Summa Titel III	14695
	Gesamt-Summe	46135

Der Maschinenbau-Schule zu Einbeck (Hannover) wird man keine lange Lebensdauer prophezeien können; die Denkschrift scheint namentlich von den finanziellen Verhältnissen, die dort herrschen, nicht erbaut zu sein.

Die rheinisch-westfälische Hüttenschule zu Bochum (später Duisburg) besteht aus 2 Abtheilungen; die eine derselben soll tüchtige Kräfte für Hochofen-, Puddel-, Stahl- und Walzwerke, für Drahtziehereien, Eisengießereien usw. ausbilden, während die andere die Schulung der Maschinenbauer, Schmiede und Schlosser usw. bezweckt. Die Schule erhält einen Zuschuss von 14000 M. jährlich und das Schulgeld beträgt 10 M. halbjährlich. Die Denkschrift klagt über das geringe Interesse, welches die Stadt der Schule entgegen bringt.

Eine neue Anstalt tritt uns in der Kgl. Werkmeister-Schule für Maschinenbauer, Schlosser und Schmiede zu Dortmund entgegen. Die Anstalt ist 4klassig; das Schulgeld beträgt für Tagesschüler 30 M. halbjährig und 10 M. für Abendschüler.

Die Anstalt zählt jetzt nur 8 Tagesschüler und 29 Abendschüler. Die Aufzunehmenden müssen mindestens 4 Jahre praktisch gearbeitet haben und gute Volksschul-Kenntnisse besitzen. Die eigenen Einnahmen der Schule (Schulgeld und Zuschuss der Stadt) betragen 12485 M., die Ausgaben 36728 M.; mithin hat der Staat 36728 — 12485 = 24243 M. rd. zuzuschüssen.

Eröffnet wird in nächster Zeit die Kgl. Werkmeister-Schule zu Magdeburg; beabsichtigt ist die Errichtung weiterer Schulen für Danzig, Stettin, Berlin, Hannover und Altona.

Zu erwähnen wäre hier noch die Schule für Seedampfschiffs-Maschinenisten zu Flensburg, welche von 41 Schülern besucht wird. Verhandlungen zur Gründung einer zweiten Schule dieser Art mit Stettin sind erfolglos geblieben.

Ausserordentlich freigiebig scheint die Unterrichts-Verwaltung bei der Gründung der verschiedenen Webeschulen, namentlich aber bei der zu Krefeld, gewesen zu sein. Die Anstalt besteht aus der eigentlichen Webeschule (123 Schüler) und der Färberei- und Appreturschule (25 Schüler); ausserdem wären noch 8 Schüler anzuführen, welche beide Anstalten besuchen. An dem Unterrichte in Dekomposition und Fabrik-Buchführung, der wöchentlich am Sonntag Vormittag 3 Stunden verlangt, nehmen im ganzen 132 Schüler Theil. Die Anstalt ist, was ihre Einrichtung anbetrifft, wohl die bedeutendste des Kontinents. Sie hat die Aufgabe, nicht allein Unterrichtszwecken zu dienen, sondern vor allen Dingen Hilfsmaschinen usw. zu prüfen; sie soll überhaupt der Industrie eine grossartige Stütze bieten.

Wenn man die Grossartigkeit der Anlage mit der Besuchszahl der Schüler vergleicht, so muss man etwas erstaunt sein über die geringe Würdigung, welche die Anstalt in den interessirten Kreisen gefunden hat. Zur Zeit beabsichtigt man einen grossen Neubau für die Färberei- und Appreturschule in Höhe von 420000 M., von welcher Summe der Staat  $\frac{5}{8}$  zu tragen hat. Aus dem Etat der Krefelder Schule sei angeführt, dass an Schulgeld (Ausländer bezahlen jährlich 800 M.) rd. 53000 M. eingehen, dass der Staatszuschuss 42000 M. beträgt und dass die Stadt 14000 M. rd. zu decken hat. Diesen Einnahmen stehen 69000 M. Ausgaben für Lehrergehälter und 40000 M. sachliche Ausgaben entgegen.

Nähere Kenntniss über die interessante Anstalt ist aus dem Programm derselben zu gewinnen.

Die Anstalt verfügt über eine Sammlung, bestehend aus 5000 Nummern, welche unter dem Konservator Paul Schulze steht. Ausser über Krefeld werden in der Denkschrift Mittheilungen gemacht über die Webeschulen zu Spremberg i. d. L., zu Mülheim a. Rh., zu Aachen, zu Berlin, zu Falkenburg im Kreise Dramburg i. P., zu Rummelsburg (Köslin), zu Nowawes bei Potsdam, zu Finsterwalde, Sommerfeld u. Forst, zu Einbeck und Sorau. Alle diese Anstalten sind im unmittelbaren Anschluss an die örtlichen Verhältnisse eingerichtet. Der Segen einer derartigen Organisation muss unzweifelhaft bald zutage treten.

In 5 Orten der Provinz Hannover (Markoldendorf, Salefeld, Vilsen, Lamspringe, Wagenfeld, Bramsche und Ostercappeln) sind Lehrwerkstätten für Leinenweberei errichtet worden, in gleicher Weise zu Hagerode im Kreise Worbis.

Von den Korbflecht-Schulen scheint die Anstalt zu Heinsberg (Rheinpreußen) auf der Höhe zu stehen; aus ihr sind die Lehrer für 11 kleinere Anstalten hervorgegangen. Die in diesen Schulen gefertigten Sachen werden verkauft; Heinsberg löste hieraus:

1878/79 . . . . .	11 500 M.
1880/81 . . . . .	27 000 "
1889/90 . . . . .	37 780 "

Die Gesamt-Besucher-Zahl der 9 Weberei-Lehrwerkstätten betrug im Jahre 90 91 47, die der 9 Korbflechtschulen 156. — Aus dem allgemeinen Dispositions-Fonds (Kapitel 69, Titel 13) sind verausgabt:

1. Für Weberei-Lehrwerkstätten . . . . .	4 626,00 M.
2. Für die Teppichknüpferschule zu Neustadt (Oberschlesien) . . . . .	1 000,00 "
3. Für den Unterricht im Spitzennähen im Kreise Hirschberg . . . . .	2 374,00 "
4. An Zuschüssen für 8 Korbflecht-Schulen . . . . .	17 109,00 "
5. An Zuschüssen für 7 Handels- und Gewerbeschulen für das weibl. Geschlecht, Stettin, Elbing, Posen, Berlin, Wiesbaden, Lennep) . . . . .	12 300,00 "
6. An Zuschüssen für 8 Haushaltungs-Schulen (Bochum, Rheydt, Altenessen, Hahnenkirkh, Düsseldorf, Balduinstein, Frankfurt a. M. und Wiesbaden) . . . . .	4 740,00 "
7. An Zuschüssen für Gemüsebau Schulen in niederrhein. Webezirken (Willich, Breyell, Anrath und Straelen) . . . . .	2 350,00 "
8. An Zuschüssen zu Innungsschulen . . . . .	10 548,48 "
9. Für verschiedenen Unterricht . . . . .	8 530,56 "
10. Zuschuss für die elektrotechnische Lehranstalt zu Frankfurt a. M. . . . .	2 000,00 "
11. Zuschuss f. d. Kunstgewerbe-Verein zu Berlin . . . . .	1 000,00 "
12. Für Lehrmittel . . . . .	3 512,05 "
13. An Zuschüssen für kunstgewerbli. Sammlungen . . . . .	12 000,00 "
14. Für Studienreisen einiger Direktoren u. Lehrer . . . . .	3 723,00 "
15. Für Ausbildung von Lehrkräften . . . . .	6 648,50 "
16. Für Stipendien an junge Gewerbetreibende . . . . .	1 000,00 "
Sa. 93 461,59 M.	

Dass auch hier die Mittel noch reichlicher fließen müssen, liegt auf der Hand; der Ansatz von 1000 M. zu Stipendien an junge Handwerker ist jedenfalls recht klein bemessen. —

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Am 1. April wurde die Versammlung ausgesetzt, weil eine größere Anzahl von Mitgliedern sich an dem Fackelzuge in Friedrichsruh zu Ehren des Fürsten Bismarck zu betheiligen beabsichtigte.

Versammlung am 8. April 1891. Vorsitzender Hr. Kummel. Anwesend 64 Personen.

Nach Erledigung mehrer Eingänge trägt Hr. Lämmerhirt den Bericht der Kommission zur Prüfung der Frage des Eisenfachwerkbaues vor. Das Hamb. Baupolizei-Gesetz schreibt im allgemeinen für die Umfassungswände aller Gebäude die Ausführung im Massivbau vor, gestattet aber als Ausnahme hiervon unter ganz bestimmten Beschränkungen inbezug auf Höhe, Grundfläche und Abstände den Fachwerkbau; ohne diese Beschränkungen ist ein Fachwerkbau nur mit besonderer Genehmigung des Senats statthaft. Es ist nun die Frage erwachsen, ob die Ausführung der Umfassungswände in Eisenfachwerk unter die allgemeine Regel, den Fachwerkbau, zu rechnen, also ob sie ganz allgemein ohne Beschränkungen zulässig, oder nur unter den besonderen gesetzlichen Voraussetzungen, bezw. mit ausdrücklicher Genehmigung des Senats, statthaft sei. Die Kommission ist zu dem Ergebniss gelangt, dass der Eisenfachwerkbau nicht als Massivbau im Sinne des Hamb. Baupol.-Gesetzes anzusehen ist, dass es aber wünschenswerth erscheint, die Anwendung dieser Bauweise ohne diejenigen Beschränkungen gesetzlich möglich zu machen, welchen der Holzfachwerkbau unterworfen ist. Die Kommission schlägt deshalb vor, eine Gesetzes-Änderung dahin anzustreben, dass unter die gesetzlich zugelassenen Ausnahmen vom Massivbau aufgenommen werde: Eisenkonstruktionen in Verbindung mit einem von der Baupolizei als feuerfester anerkanntes Material in allen Außenwänden mit Ausnahme derjenigen, welche auf der Nachbargrenze, oder in einem Abstände von weniger als 1 m derselben gegenüber stehen. Nach dem Vortrage meldet sich Niemand zum Wort und wird der Antrag der Kommission ohne weitere Besprechung angenommen.

Der vom Verbands-Vorstande übermittelte Antrag der Vereinigung Berliner Architekten auf Aufnahme in den Verband wird sowohl bezüglich der Dringlichkeit, wie der Aufnahme angenommen.

Zum Schluss hält Hr. Hübener einen Vortrag über eine

Im 2. Theile behandelt die Denkschrift das Fortbildungsschulwesen, auf welches hier einzugehen zu weit führen würde. Die Denkschrift beklagt sich über die Engherzigkeit der Gemeinde-Verwaltungen. Ein eigentlicher Fach-Unterricht wird in den Fortbildungsschulen bisher nicht ertheilt, hauptsächlich, weil es an geeigneten Lehrkräften fehlt.

Weit besser hat sich das Gewerbliche Fachschulwesen befestigt; aber auch hier giebt es noch sehr viel zu thun. Eine Verbesserung und Vermehrung des Unterrichts ist auch hier dringend geboten. Bezüglich der Unterrichts-Zeit dringt die Unterrichts-Verwaltung unaufhörlich auf die Einführung der Unterrichts-Zeit von 7—9 Uhr Abends. Der Unterricht am Sonntag Morgen, welcher bis zur Zeit an 74 Schulen (20% von der Gesamtzahl) ohne Rücksicht auf den Gottesdienst ertheilt wurde, muss sich infolge der Novelle zur Gewerbeordnung, wie sie vor einigen Wochen vom Reichstag angenommen worden, eine sehr starke Einschränkung gefallen lassen; denn es muss fortan, selbst in freiwilligen Fortbildungsschulen, die Unterrichts-Zeit so gelegt werden, dass die Schüler entweder den Hauptgottesdienst oder einen eigens für sie mit Genehmigung der kirchlichen Behörden eingerichteten Gottesdienst besuchen können. —

Für die Verbesserung des Zeichen-Unterrichtes hat die Unterrichts-Verwaltung den Versuch gemacht, Volksschullehrer durch Theilnahme an den an den Handwerkerschulen zu Berlin, Hannover und Düsseldorf (Kunstgewerbeschule) eingerichteten Zeichenkursen auszubilden. Diese Lehrer haben sich in 2 auf einander folgenden Jahren an einem 6 wöchentlichen Kursus mit einer täglichen Unterrichtszeit von 8 Stunden zu betheiligen. Dass die Ergebnisse dieser Einrichtung befriedigen, möchte der Berichterstatter stark bezweifeln; denn es wird hierdurch bei der großen Mehrzahl der Teilnehmer nur eine sehr oberflächliche Befähigung erzielt. Erfolg kann diese Ausbildung nur aufweisen mit Bezug auf die Erlernung der Stuhlmann-Jessen'schen Methode (Zeichnen nach kleinen Holzmodellen). Ob diese Methode aber so segensreich wirkt, wie es hingestellt wird, bezweifle ich ebenfalls. Wie es möglich sein soll, den Volksschullehrer in 2 x 6 Wochen so weit zu schulen, dass er die zeichnerische Behandlung der einfachen Maschinenelemente, der Elemente der Baukonstruktionslehre und Formenlehre soll lehren können, begreife ich nicht. Ich verkenne aber auch durchaus nicht die Schwierigkeiten, einen andern Weg zur Erlangung geeigneter Lehrkräfte für Fortbildungsschulen ausfindig zu machen. Mir scheint es möglich, geeignete Handwerker während der stillen Geschäftszeit — für Bauhandwerker etwa während des Winters — ausbilden zu lassen.

neue Träger-Anordnung, auf dessen Verfertigung mit Rücksicht auf die vom Redner beabsichtigte Veröffentlichung hier verzichtet wird. Cl.

### Vermischtes.

Baupolizei. Bei nachträglicher Grundstückstheilung treten die baupolizeilichen Bestimmungen jedem Theil gegenüber in Geltung. Der Schankwirth Sch. hat auf seinem zu Löwenberg belegenen Grundstück zufolge Bauerlaubniss an ein vorhandenes Wohnhaus ein neues, im Erdgeschoss zu Wohnzwecken, im Obergeschoss zu einem Tanzsaal bestimmtes Haus angebaut. Letzteres ist später an den Kaufmann N. abverkauft, das erstere ursprünglich vorhanden gewesene Wohnhaus aber an den Bäckermeister Sch., den Sohn des Schankwirths Sch., übergegangen. Als N. neuerdings das von ihm erworbene Haus noch weiter zu Wohnzwecken ausgebaut hatte, richtete der Amtsvorsteher in der Annahme, dass die in der gemeinschaftlichen Giebelmauer beider Häuser vorhandenen Oeffnungen den bestehenden baupolizeilichen Vorschriften nicht entsprechen, wie an N. so auch an den Bäckermeister Sch. die Aufforderung, die Oeffnungen des Giebels, soweit derselbe dessen Eigenthum ist, zuzumauern.

Die hiergegen seitens des Sch. gerichtete Klage wies in der Berufungsinanz der Bezirksausschuss zu Potsdam zurück und in gleicher Richtung machte sich auf die Revision des Klägers der 4. Senat des Ober-Verwaltungsgerichts schlüssig, indem er begründend ausführte: der Vorderrichter hat festgestellt, dass im Hinblick auf die Bau-Polizei-Ordnung für das platte Land des Regierungsbezirks Potsdam vom 15. November 1872 der gegenwärtige Zustand der Gebäude des Klägers und des Nachbarn N. trennenden Scheidewand sich als ein polizeiwidriger ergibt; und zwar hat er die Polizeiwidrigkeit aus der erfolgten Zerstückelung des ursprünglichen Gesamt-Grundstücks hergeleitet und hieraus gefolgert, dass die Polizeibehörde mit Recht den zeitigen Eigenthümer der die beiden Oeffnungen enthaltenden Giebelmauer zur Schließung der Oeffnungen, soweit der Giebel dessen Eigenthum ist, aufgefordert hat. Diese Folgerung entspricht dem bestehenden Recht. Die erfolgte Theilung eines Gebäudekomplexes in selbständige Gebäude bringt die Polizeibehörde gegenüber dem für den einheitlichen Bau zugelassenen Zustand in die Lage, bezüglich der selbstän-



digen Gebäude, insoweit durch die herbei geführte Veränderung ein den geltenden baupolizeilichen Bestimmungen widersprechender Zustand herbei geführt ist, von dem Eigentümer eines jeden der selbständigen Gebäude zu fordern, dass er sein Gebäude in einen dem geltenden Baupolizeirecht entsprechenden Zustand versetzt. Die der Revisionschrift zugrunde liegende Voraussetzung, der polizeiwidrige Zustand sei dadurch herbei geführt worden, dass der Nachbar des Klägers einen Neubau hergestellt, kommt gegenüber der vom Berufungsrichter erfolgten Feststellung nicht in Betracht.

Uebrigens würde der Gerichtshof auch bei freier Beurtheilung mit dem Bezirksausschuss zu demselben Resultat gekommen sein. So lange auf dem ungetheilten Grundstück die beiden Gebäudetheile standen, findet auf sie § 8 Abs. 3 a. a. O., wonach Wände, die an des Nachbarn Grenze oder weniger als 2,5 m von derselben entfernt errichtet werden, als Brandmauer aufzuführen sind, keine Anwendung. Erst mit der Zerstückelung des Gesamtgrundstücks entstand zwischen den beiden Theilen derselben des „Nachbarn Grenze“. Mit diesem Zeitpunkt wurde der Zustand der nunmehr als „Grenzmauer“ sich darstellenden Wand ein polizeiwidrig, und die Polizeibehörde kam somit in die Lage, die Herstellung des dem geltenden Baupolizeirecht entsprechenden Zustandes von jedem der beiden Nachbarn, so weit als das in dessen Besitz befindliche Gebäude diesem nicht entsprach, zu fordern.

L. K.

Die Verleihung des Ordens pour le merite an den Geh. Regirungs-Rath Prof. Hermann Ende in Berlin, welche in diesen Tagen sich vollzogen hat, füllt die Lücke wieder aus, welche durch den Tod Friedrich Schmidt's unter den Ritters der Friedensklasse dieses höchsten preussischen Ordens entstanden war. Die betreffende Ehrenbezeichnung, welche bekanntlich um so höher zu schätzen ist, als sie aufgrund einer durch die übrigen Ritter des Ordens vollzogenen Wahl erfolgt, ist damit seit Hitzig's Tode zum ersten Male wieder einem einheimischen Architekten zutheil geworden.

### Aus der Fachliteratur.

Ein neues Buch über den Hausschwamm hat unter der Ueberschrift: „Der Hausschwamm und die durch ihn und andere Pilze verursachte Zerstörung des Holzes“ der Hauptkustos am K. Botanischen Museum zu Berlin, K. Hennings, vor kurzem in der Polytechn. Buchhandlung von A. Seydel, Berlin, erscheinen lassen.

Der Verfasser des Buchs stellte sich nicht die Aufgabe einer grundlegenden Bearbeitung des Gegenstandes, da er dieserwegen auf das bekannte vorzügliche Werk von Hartig verweisen konnte. Was ihn vorzugsweise veranlasst hat, den Gegenstand in die Hand zu nehmen, scheint der Irrthum Hartig's zu sein, dass der Hausschwamm nicht im Walde an lebenden Bäumen vorkomme und dementsprechend seine Verbreitung nur vom verarbeiteten Holze in Gebäuden ausnehme. Nach dem was Hennings in seinem Buche anführt, sind allerdings einzelne Fälle von Vorkommen des Hausschwamms an lebenden Waldbäumen nachgewiesen; unsicher ist jedoch, ob sie sich oft genug wiederholen, um praktische Bedeutung in Anspruch nehmen zu können und ferner, ob Hausschwamm auf lebenden Bäumen von solcher Beschaffenheit vorkommen kann, dass diese noch zur Verarbeitung als Bauholz geeignet sind. Die in der Schrift erwähnten Fälle des Vorkommens von Hausschwamm an lebenden Waldbäumen scheinen insgesamt Fälle zu betreffen, in denen es sich um Bäume handelte, welche zu Bauholz keine Verwendung mehr finden konnten.

Wir möchten indessen den hier zum Ausdruck gebrachten Zweifeln keine allzu große Bedeutung beigelegt wissen, da heute jedenfalls eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Hausschwamm direkt aus dem Walde in unsere Gebäude eingeschleppt wird. Wenn sich heutzutage „das Bauen“ noch in derselben gemächlichen Weise wie bei unseren Altvordern vollzöge würde diese Gefahr nicht allzu hoch anzuschlagen sein, weil beim Austrocknen der Gebäude der eingeschleppte Schwamm jedenfalls zugrunde gehen würde. Heute aber, wo Zeit Geld ist und der Bauunternehmer ein großes Raffinement auf den kürzesten „Termin“ der Fertigstellung verwendet, wo alle Kunststücke in Bewegung gesetzt werden, um dem Laien eine möglichst glänzende Außenseite des Baues zu zeigen, unter der die Solidität mitunter herzlich schlecht wegkommt, ist die Gefahr, dass der aus dem Walde eingeschleppte Hausschwamm die kurze Bauzeit glücklich überdauert und darnach im neuen schönen Hause „aufgeht“ und von ihm Besitz nimmt, nicht gering anzuschlagen.

Das ist es, was Hennings in seinem Buche nachdrücklichst — wenn vielleicht mit Bezug auf einzelne Punkte in etwas schwarzseherischer Weise — hervor hebt und wir möchten wünschen, dass sein Buch zu Nutz und Frommen Aller, die an dem wirtschaftlichen und gesundheitlichen Werthe von Gebäuden interessiert sind, eine weite Verbreitung fände. Um unsererseits das Mögliche zu thun, um zum Kaufe der kleinen

Schrift anzuregen, seien hier schliesslich noch die Ueberschriften der einzelnen Abschnitte desselben mitgetheilt, welche einen näheren Schluss auf den Inhalt derselben gestatten; dieselben lauten:

1. Die holzschädlichen Pilze im allgemeinen;
2. Wie ist der Hausschwamm beschaffen, wie findet seine Entwicklung und Verkleidung statt?
3. Die durch Schwamm Mycal hervorgerufenen Zersetzungs-Erscheinungen des Bauholzes.
4. Wie wird jetzt häufig gebaut und welches sind die Folgen?
5. Welchen Werth haben die sogen. Universal-Mittel des Handels gegen Schwammbildungen?
6. Wie ist die Entwicklung des Hausschwamms zu verhüten?
7. Wie ist der Hausschwamm zu vertilgen?
8. Welche Vorsichts-Maassregeln sind beim Ankauf von Gebäuden durchaus zu verwenden?

Alle diese Punkte werden auf nur etwa 40 Druckseiten einfach und klar behandelt, so dass das Buch eine im besten Sinne populäre Schrift ist.

—B.—

### Preisaufgaben.

Zur rechtzeitigen Einlieferung von Wettbewerbs-Arbeiten. Allen auswärtigen Theilnehmern eines Wettbewerbs ertheilen wir den guten Rath, ihre Entwürfe nicht nur einschreiben sondern gegen Empfangs-Bescheinigung des Adressaten durch die Post bestellen zu lassen. Das Datum des Poststempels ist oft unleserlich und kann zu Irrthümern Veranlassung geben. So ist z. B. ein von mir am 15. März d. J. abgesandter und eingeschriebener Entwurf zu der ev. Kirche in Gießen von der Beurtheilung ausgeschlossen worden, weil man fälschlich als Datum der Absendung den 16. März heraus gelesen hatte.

Aachen, Mai 1891.

K. Henrici.

Preis ausschreiben der D. Landwirthschaftl. Gesellschaft für Entw. zu einem Rindviehstall. (S. 181 d. J.) Es erhielten den 1. Pr. (800 M.) Arch. Alfr. Schubert in Hörter, den 2. Pr. (150 M.) Arch. K. Kronmeyer in Eckernförde, den 3. Pr. (100 M.) Landwirth A. Küster und Arch. P. Lembke in Potsdam. Der Entw. des Arch. Fr. Wagner in Rostock ist zum Ankauf empfohlen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn T. E. in C. Mit der Verleihung des Titels K. K. Bau-rath ist in Oesterreich keineswegs immer eine staatlich besoldete Beamtentstellung verbunden; die Verleihung ist eine Auszeichnung, welche sowohl beamteten als Privattechnikern zutheil werden kann; wir wüssten auch nicht, dass ein Hinderniss für die Verleihung an ausländische Techniker besteht.

Hrn. A. H. in Bonn. Ein besonderes Werk bezw. besondere Tafeln über die s. Z. vereinbarten sogen. Normal-Formsteine ist u. W. im Buchhandel niemals erschienen. Sie finden ein Verzeichniss der betreffenden Profilsteine im Jhrg. 1879 S. 97 unserer Zeitung sowie auf S. 117 der zweiten Auflage unserer Baukunde des Architekten Thl. I.

Hrn. C. H. in Düsseldorf. Es giebt keine persönliche Stellung oder sogen. „Qualifikation“, welche dem Architekten oder Ingenieur die Berechtigung verleiht, sich seine Arbeiten nach der Honorar-Norm des Verbandes D. Arch.- u. Ing.-V. bezahlen zu lassen. Das Entscheidende für den Sachverständigen, der sein Gutachten über einen derartigen Anspruch abzugeben hat, kann vielmehr immer nur die Leistung sein. Steht die letztere auf der Höhe einer reifen künstlerischen bezw. technischen Arbeit, so wird der Anspruch auf das übliche Honorar dem Verfasser mit Aussicht auf Erfolg nicht bestritten werden können.

Anfragen an den Leserkreis.

1. In welchen Städten von 20—30 000 Einwohnern befinden sich Markthallen?

C. J. in H.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Reg.-Bfhr.  
2 Reg.-Bmstr. d. d. herz. Braunsch.-Lüneb.-Baudir.-Branschw. — 1 Reg.-Bmstr. u. 2 Reg. Bfhr. d. d. Bauamt d. städt. Wasserw.-Berlin, Neue Friedrichstr. 69. — 1 Stdtbmstr. d. d. Magistrat-Königsberg i. Pr. — 1 Reg.-Bfhr. (Ing.) d. Stdtbth. Kühn-Charlottenburg. — 1 Reg.-Bfhr. (Arch.) d. Garn.-Bauinsp. Heckhoff-Trier.

b) Architekten u. Ingenieure.  
Je 1 Arch. d. Brth. Mückel-Doberau; Reg.-Bmstr. Kullrich-Bochum; A. W. Pralle-Flensburg; Arch. L. Becker-Mainz; Arch. Lang-Wiesbaden; -Dresden, Holbeinstr. 18. — Arch. u. Ing. d. d. Vorst. d. Tiefbau-Berufsgenossenschaft-Berlin; Bauinsp. Schmidt-Erfurt. — 1 Ing. d. d. großh. hess. Minist. d. Finanzen, Abth. f. Bauw.-Darmstadt. — 1 Lehrer f. Baukonstr. d. G. 2780 Rud. Mosse-Leipzig.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.  
Je 1 Landmesser d. d. kgl. Eis.-Dir.-Frankfurt a. M.; Landrath von Brookhausen-Dramburg. — 1 Feldmesser-Gehilfe d. G. 382 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Bautechn. d. Brth. Jungelblott-Koblenz; Brth. Kalkhof-Mülhausen i. Els.; Garn.-Bauinsp. Blonke-Mainz; Kr.-Bauinsp. Maas-Oels i. Schl.; Stdtbauinsp. Tannert-Riesa; Garn.-Baubeamten-Würzburg; Reg.-Bmstr. Tieling-Zabrze; Alfr. Lehmann-Berlin, Eblingerstr. 20; Arch. A. Messel-Berlin, Schellingstr. 14. — 1 Zeichner d. W. 397 Exp.-d. Dtsch. Bztg.



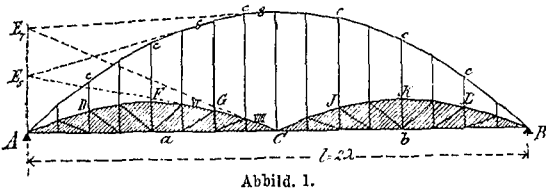
Inhalt: Ueber eine besondere Art von Mittelgelenk-Balken. — Mittheilungen aus Vereinen: Württembergischer Verein für Baukunde in Stutt-

gart. — Vermischtes. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Frage-  
kasten. — Offene Stellen.

## Ueber eine besondere Art von Mittengelenk-Balken.

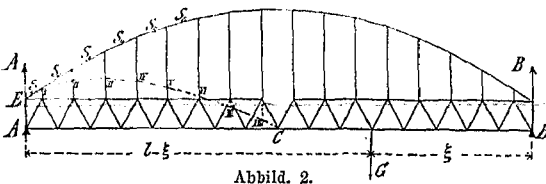
Von Prof. Th. Landsberg.

**M**ittelgelenk - Balken sind statisch bestimmte Fachwerke, welche aus zwei Theilen ( $a$  und  $b$ , Abbild. 1, schraffirt) mit einem gemeinsamen Knotenpunkte  $C$  und einer besonderen, sogenannten Ergänzungs - Gurtung ( $c c c$  in Abb. 1) bestehen. Die Berechnung solcher Balken ist von Müller-Breslau in seiner graphischen Statik, Band I, Zweite Auflage,



Abbild. 1.

S. 421/425, sowie vom Verfasser vorliegender Arbeit in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Hannover, 1889, S. 629/642 und von Engesser, ebenda 1890, S. 405/410 behandelt: sie bietet keine Schwierigkeit. Die Formen der drei Gurtungen, welche wir als Ergänzungs-Gurtung, mittlere und untere Gurtung bezeichnen wollen, können beliebig gewählt werden; hier soll der Träger untersucht werden, bei welchem je zwei demselben Felde zugehörige Stäbe der Ergänzungs-Gurtung und der mittleren Gurtung (z. B. 6 und VI, 8 und VIII, Abbild. 1), einander auf der Lothrechten des zunächst liegenden Auflagers schneiden. Dieser Träger ist dem Verfasser unter No. 53 297 im Deutschen Reiche patentirt. Man kommt zu demselben auf folgende Weise: Wird ein Mittellagenk-Balken von beliebiger Gurtform (Abb. 2) durch eine Einzellast  $G$  belastet



Abbild. 2.

und der Druck des von der Last entfernteren Auflagers (hier  $A$ ) der Reihe nach mit den Stabspannungen  $S_1, S_2, S_3 \dots$  der Ergänzungs-Gurtung zusammen gesetzt, so erhält man die in Abbild. 2 strichpunktirte, gebrochene Linie  $E I I I . . C$ , welche als Mittelkrafts-Linie bezeichnet werden soll. Formt man die mittlere Gurtung jederseits der Mitte nach dieser Mittelkrafts-Linie, so fällt bei jeder Belastung der rechten Trägerhälfte die Mittelkraft aus dem linken Auflagerdruck  $A$  und der Spannung eines Stabes der Ergänzungs-Gurtung in die Richtung des desselben Felde angehörigen Stabes der mittleren Gurtung; es wird demnach in den sämtlichen unteren Gurtstäben und Diagonalen dieser Trägerhälfte bei der angegebenen Belastung die Spannung Null herrschen. Das gilt stets für die Trägerhälfte, auf welcher die Last  $G$  nicht liegt; demnach findet statt: Jede auf der einen Trägerhälfte befindliche Last erzeugt in den Diagonalen und den unteren Gurtstäben der anderen Trägerhälfte die Spannungen Null.

Es sollen in der weiteren Untersuchung bedeuten:

$A$  und  $B$  die Auflagerdrücke;  
 $S$ ,  $O$  und  $U$  die Spannung eines Stabes bzw. der Ergänzung-, mittleren und unteren Gurtung;

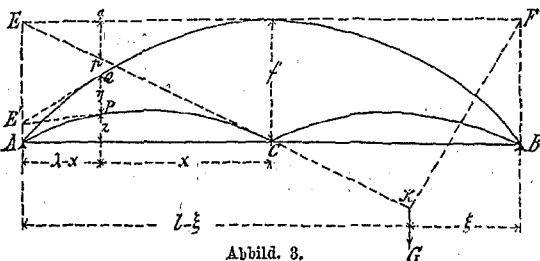
die Stützweite,  $f$  die Mittenhöhe des Trägers:

$H$  die wagrechte Seitenkraft der Spannung in der Ergänzungsgurtung.

### 1. Form der mittleren Gurtung.

Irgend eine Last  $G$  im Abstände  $\xi$  vom rechten Auflager erzeugt die Auflagerdrücke: (Abbild. 3.)

$$A = \frac{G\xi}{l} \quad B = \frac{G(l-\xi)}{l} \quad \text{und} \quad H = -\frac{G\xi}{2f}.$$



Abbild. 3.

Der größeren Allgemeinheit halber sollen für die beiden gekrümmten Gurtungen statt der gebrochenen Linien die Kurven eingeführt werden, welchen sich die Vielecke bei zunehmender Seitenzahl mehr und mehr nähern. Legt man in zwei Punkten  $P$  und  $Q$  (Abbild. 3), welche auf derselben Lothrechten liegen, Tangenten an die Kurven, so schneiden sich dieselben auf der Lothrechten des nächst gelegenen Auflagers, hier im Punkte  $E'$ . Die Mittelkraft von  $A$  und  $S$  soll für den betreffenden Schnitt ( $s. o$ ) in die Richtung  $E'P$  fallen, es muss also die algebraische Summe der Momente von  $A$  und  $S$  für den Punkt  $P$  als Drehpunkt gleich Null sein, d. h. es muss stattfinden:

$$0 = A(\lambda - x) + H\eta; \text{ woraus}$$

$$\frac{\eta}{\lambda - x} = -\frac{A}{H} = \frac{G\xi}{l} = \frac{2f}{l}.$$

1]  $\frac{\eta}{f} = \frac{\lambda - x}{\lambda}$ .  $y$  ist also eine lineare Funktion von  $x$ .

Man sieht leicht, dass auch  $\frac{pq}{f} = -\frac{\lambda - x}{\lambda}$  ist, d. h. man braucht nur an jeder Stelle von der gegebenen Ergänzungs-Gurtung aus  $pq$  lothrecht abzutragen, um die mittlere Gurtung unseres Trägers zu erhalten.

Die Gleichung  $\eta = \frac{(\lambda - x)f}{\lambda}$  und die aus derselben sich ergebende Konstruktion gilt für jede beliebige Form der Ergänzungs-Gurtung. Wenn die letztere eine Parabel ist, so wird:

2]  $y = \frac{fx^2}{\lambda^2}$  und  $z = f - y - \eta = \frac{f}{\lambda^2} (\lambda x - x^2)$ .

Die Gleichung der mittleren Gurtung bezogen auf  $C$  als Anfangspunkt der Koordinaten-Axen heisst also:

$$3] \quad z = \frac{f}{\lambda^2} (\lambda x - x^2),$$

d. h., auch die mittlere Gurtung ist dann eine Parabel.

## 2. Die Ergänzungs-Gurtung.

Größte Spannung findet bei voller Belastung des Trägers statt. Für gleichmäßig über den ganzen Träger vertheilte Belastung  $p$  auf die Längen-Einheit ist, wenn der Winkel eines beliebigen Stabes gegen die Wagrechte  $\sigma$ , genannt wird:

$$4] \quad S_{p \max} = -\frac{pl^2}{8f} \sec \sigma_i.$$

Das Eigengewicht  $g$  für die Längen-Einheit erzeugt:

$$4a] \quad S_g = -\frac{gl^2}{8f} \sec \sigma_i.$$

Genau ebenso groß sind die Spannungen in der gekrümmten Gurtung eines Parabelträgers von der Mittenhöhe  $f$ . Die theoretische Stoffmenge der Ergänzungs-Gurtung unseres Trägers ist also derjenigen der gekrümmten Gurtung des Parabelträgers gleich und beträgt, wenn  $K$  die zulässige Inanspruchnahme in  $at$  ist:

$$5] \quad \mathfrak{B}_I = (g + p) \frac{l^3}{8fK} \left[ 1 + \frac{16}{3} \left( \frac{f}{l} \right)^2 \right].$$

### 3. Pfosten zwischen der Ergänzungs-Gurtung und der mittleren Gurtung.

Größte Spannung findet bei voller Belastung statt; sie ist an beliebiger Stelle, wenn die Winkel der anschließenden Stäbe der Ergänzungs-Gurtung mit der Wagrechten  $\sigma_i$  und  $\sigma_{i-1}$  sind:  $V_i = -H(\operatorname{tg} \sigma_i - \operatorname{tg} \sigma_{i-1})$ . Wenn der Abstand der Knoten-

punkte =  $a$  ist, so ist genau genug  $(tg\sigma_i - tg\sigma_{i-1}) = \frac{8fa}{l^2}$  und bei voller Belastung des Trägers mit  $p$  auf die Längen-Einheit  $V_{i \max} = pa$ . Alle Pforten erliden demnach gleiche größte Beanspruchung. Man erhält:

$$6] \quad \frac{V}{p_{\max}} = pa \quad 6a] \quad \frac{V}{g} = ga.$$

Die ganze theoretische Stoffmenge dieser Pforten ist:

$$7] \quad \frac{\mathfrak{B}}{II} = \frac{(g + pfl)}{2K}.$$

#### 4. Die untere Gurtung.

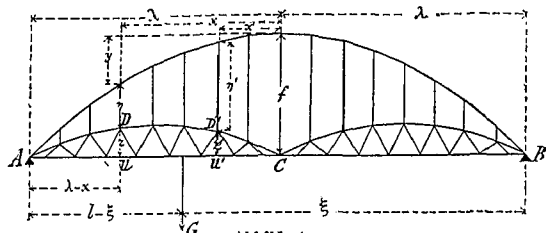
2. Die untere Gurtschlinge.  
Last G auf der rechten Trägerhälfte erzeugt in den untern Gurtstäben der linken Trägerhälfte die Spannung Null (s. o.). Liegt die Last auf der linken Trägerhälfte, so erzeugt sie in allen untern Gurtstäben dieser Hälfte Zug. Für einen Stab links der Last (Abbild. 4) ergibt sich die Spannung  $U$  aus der Gleichung:  $U \cdot z = M_p$ . In dieser Gleichung bedeutet:

$$M_D = A(\lambda - x) + H\eta = \frac{G}{l} \left( \frac{l}{2} - x \right) (2\xi - l).$$

$M_D$  und damit auch  $U$  ist positiv, so lange  $\xi > \frac{l}{2}$  ist, so lange also die Last links der Mitte ruht. Für einen Stab rechts von  $G$ , aber links von der Mitte ist:

$$U' \cdot z' = M_{D'} = B \cdot (\lambda + x') + H \cdot \eta' = G \frac{(l - \xi) x'}{\lambda}.$$

$M_{D'}$  und damit auch  $U'$  ist positiv, so lange  $l > \xi$ , d. h. da obiger Ausdruck voraussetzt, dass die Last links der Mitte liege, für jede Lage der Last links von  $C$ .



Abbild. 4.

Größte Zugspannung findet demnach in allen Stäben der untern Gurtung bei voller Belastung dieser Trägerhälfte statt. Da aber die Belastung der andern Trägerhälfte einflusslos ist, so kann man auch sagen:

Alle Stäbe der untern Gurtung werden bei voller Belastung des Trägers meistbeansprucht. Die bei dieser Belastung eintretende Spannung ist sehr angenähert zu erhalten aus der Gleichung:

$$0 = U_z + \frac{p(\lambda - x)^2}{2} - A(\lambda - x) - H\eta. \quad A = p\lambda. \quad H = -\frac{p\lambda^2}{2f}$$

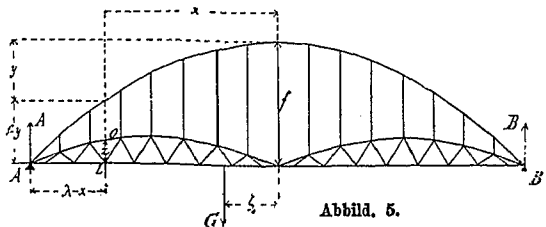
$$8] \quad \frac{U}{p \text{ max.}} = \frac{p l^2}{8f} \quad 8a] \quad \frac{U}{\eta} = \frac{g l^2}{8f}$$

Genau ebenso groß sind die Spannungen im geraden Gurt des Parabelträgers. Die theoretische Stoffmenge ist demnach, genau wie beim Parabelträger:

$$9] \quad \mathfrak{B}_{III} = (g + p) \frac{l^3}{8fK}.$$

#### 5. Die mittlere Gurtung.

Jede Belastung der rechten Trägerhälfte ruft in allen Stäben der mittleren Gurtung auf der linken Trägerhälfte Zug hervor; eine Last auf der linken Trägerhälfte erzeugt Zug oder Druck, je nachdem sie rechts oder links von der sogenannten Belastungsscheide liegt. Die Lage der letztern ist leicht zu finden. Es muss sein (Abbild. 5), wenn Stab  $O$  den Winkel  $\tau$



Abbild. 5.

mit der Wagerechten macht:

$$O \cos \tau \cdot z = -A(\lambda - x) - H(f - y) \quad (\text{Drehpunkt ist } L).$$

Der Ausdruck auf der rechten Seite und damit die Spannung  $O$  wird Null, wenn:  $A(\lambda - x) = -H(f - y)$  ist. Der Abstand der Einzellast  $G$ , welche diese Spannung  $O = \text{Null}$  hervor ruft, von der Mitte  $C$  sei  $\xi_0$ , so heisst die Bedingung für  $\xi_0$ :

$$\frac{G(\lambda + \xi_0)}{2\lambda}(\lambda - x) = \frac{G(\lambda - \xi_0)}{2f}(f - y), \text{ woraus sich ergibt:}$$

$$10] \quad \xi_0 = \frac{\lambda x}{2\lambda + x}.$$

Größter { Zug  
Druck findet in einem der linken Trägerhälfte angehörigen Stäbe der mittleren Gurtung statt, wenn nur der Theil { rechts  
links der Belastungsscheide belastet ist. Bei gleichförmiger Belastung des ganzen Trägers ist die mittlere Gurtung spannungslos, folglich ist größter Druck und Zug in einem Stäbe — absolut genommen — gleich gross. Man erhält den größten Zug bzw. Druck durch gleichmäßig über die Längeneinheit vertheilte Last  $p$ :

$$11] \quad \frac{X}{p \text{ max. min.}} = \pm \frac{p \lambda^2 (\lambda + x)}{2f \cos \tau (2\lambda + x)}.$$

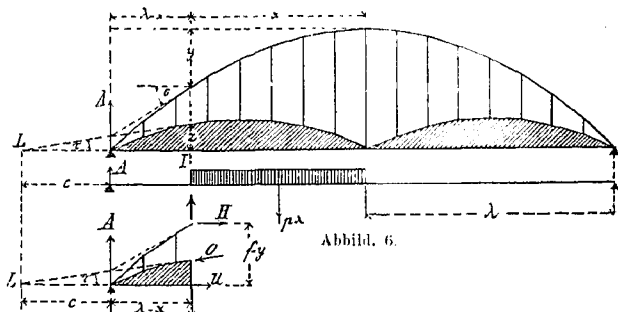
Das Eigengewicht erzeugt in der mittleren Gurtung die Stabkräfte Null.

Der theoretische Stoffaufwand der mittleren Gurtung ergibt sich zu:

$$12] \quad \mathfrak{B}_{IV} = \frac{p l^3}{8fK} \left[ 0,5945 + 0,7872 \left( \frac{f}{l} \right)^2 \right]$$

#### 6. Gitterwerk zwischen mittlerer und unterer Gurtung.

Jede Belastung der rechten Trägerhälfte erzeugt in allen Gitterstäben der linken Hälfte die Spannung Null. Liegt die Last auf der linken Trägerhälfte, so bildet der durch den betr. Schrägstab gelegte Schnitt selbst die Belastungsscheide. Danach ist bei gegliedertem Systeme in jedem Falle leicht die größte Spannung zu finden. Für die Bestimmung des Volumens soll anstelle der Gitterstäbe eine Blechwand angenommen werden, welche die Abscherungskräfte aufnehme. Für einen im Abstände  $x$  von der Mitte liegenden Querschnitt  $II$  (Abbild. 6)



Abbild. 6.

hat die Abscherungskraft  $a$  ihren größten Werth, wenn nur die Strecke vom Querschnitte bis zur Trägermitte belastet ist. Dann

$$\text{wird: } A = \frac{p x (\lambda + \frac{x}{2})}{2\lambda} \quad H = -\frac{p x (\lambda - \frac{x}{2})}{2f} \quad c = \frac{(\lambda - x)^2}{2\lambda - x}.$$

Die Momentengleichung für Punkt  $L$  ergibt:

$$a = \frac{p}{2\lambda} (\lambda x - x^2).$$

Das Eigengewicht  $g$  erzeugt keine Abscherungsspannung. Nimmt man an, dass  $a$  sich gleichmäßig über die Höhe der Blechwand vertheile, so folgt deren Dicke  $\delta$  aus der Gleichung:

$$z \delta K = \frac{p}{2\lambda} (\lambda x - x^2), \text{ woraus}$$

$$13] \quad \delta = \frac{p l}{4 K f}.$$

Die Blechdicke  $\delta$  ist also überall gleich groß, eben so groß wie beim Parabelträger. Das zur Blechwand des ganzen Trägers gebrauchte Volumen ist

$$14] \quad \mathfrak{B}_V = \frac{p l^2}{24 K}.$$

Man kann annehmen, dass zum Gitterwerk wenigstens doppelt so viel Volumen verwendet wird, wie (theoretisch) zur Blechwand; man kann demnach setzen:

$$15] \quad \mathfrak{B}'_V = \frac{p l^2}{12 K}.$$

#### 7. Theoretische Gesamt-Stoffmenge. Vergleich mit dem Parabelträger.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ergebnisse erhält man die theoretische Stoffmenge des ganzen Trägers zu:

$$16] \quad \mathfrak{B} = \frac{(g + p) l^3}{8fK} \left[ 2 + \frac{16}{3} \left( \frac{f}{l} \right)^2 \right] + \frac{p l^3}{8fK} \left[ 0,5945 + 0,7872 \left( \frac{f}{l} \right)^2 \right] + \frac{(g + p) f l}{2K} + \frac{p l^2}{12K}.$$

Vergleicht man mit dem Mittengelenkbalken einen Parabelträger von gleicher Stützweite  $l$ , gleicher Mittenhöhe  $f$  und der Endhöhe Null, so können diejenigen Theile außer Acht gelassen werden, welche bei beiden Trägern gleiche Stoffmengen erfordern. Vom Parabelträger ist also nur das Volumen der Gitterstäbe zu vergleichen. Da beim Mittengelenkbalken das Volumen der Gitterstäbe aus demjenigen der Blechwand berechnet ist, so ist auch hier das Volumen zu ermitteln, welches für eine zwischen beide Gurtungen eingeschaltete Blechwand nöthig wäre. Unter den gleichen Annahmen wie oben erhält man dieses Volumen zu:

$$v = \frac{p l^2}{12 K}.$$

und die Stoffmenge der Gitterstäbe durch Multiplikation mit einer Zahl, welche wir wie oben gleich 2 wählen. Das theoretische Volumen des Gitterwerks beim Parabelträger ist also

$$17] \quad \mathfrak{B}_{VI} = \frac{p l^2}{6 K}.$$

Hiermit ist die Stoffmenge der mittleren Gurtung, der Gitterstäbe zwischen mittlerer und unterer Gurtung und der Pfosten beim Gelenkbalken zu vergleichen. Dieselbe ist:

$$18] \quad \mathfrak{B}_{VII} = \frac{(g + p) f l}{2K} + \frac{p l^3}{8fK} \left[ 0,5945 + 0,7872 \left( \frac{f}{l} \right)^2 \right] + \frac{p l^2}{12K}.$$

Zum Mitten-Gelenkbalken wird demnach mehr Stoff verbraucht als zum Parabelträger. Macht man die für Mitten-Gelenkbalken sehr wenig günstige Annahme, dass  $g = p$  sei, so erhält man für den Stoffverbrauch des Parabelträgers bezw. des Gelenkbalken folgende Werthe:

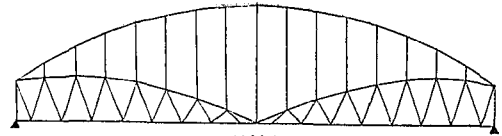
	$f$	1	1	1	1	1
	$l$	4	5	6	7	8
Stoffm. z. Parabeltr.		10,000	11,734	13,557	15,427	17,337
Stoffm. z. Gelenkb.		11,954	13,765	15,740	17,801	19,931

$$\left\{ (g + p) \frac{l^3}{8K} \right.$$

Die kleine Tabelle zeigt, dass zum Mitten-Gelenkbalken bei gleicher Pfeilhöhe nicht unwesentlich mehr Material gebraucht wird, als zum Parabelträger. Anders gestaltet sich jedoch die Sache, wenn man beachtet, dass der Parabelträger für die größeren Verhältnisse von  $f$  nicht geeignet ist. Der größte übliche Werth von  $f$  ist beim Parabelträger 1:7; bei größeren Pfeilhöhen fallen die Schrägstäbe unzweckmäßig lang aus; sie sehen wegen der verschiedenen Neigung gegen die Lothrechte sehr hässlich aus, schlagen sich bei Verwendung nur gezogener Diagonalen leicht durch, erfordern bei Verwendung gedrückter Diagonalen große Zuschläge wegen des Zerknickens. Alle diese Nachteile sind beim Mitten-Gelenkbalken nicht vorhanden, weil die langen Diagonalen fehlen; die luftigen Felder machen einen entschieden vortheilhaften Eindruck. Deshalb liegt das nutzbare Verwendungsgebiet desselben gerade bei den großen Pfeilverhältnissen. Von den Pfosten haben nur wenige — nahe der Mitte — grosse Länge, alle aber werden bei unten liegender Fahrbahn auf Zug beansprucht. Bei oben liegender Fahrbahn werden sie freilich gedrückt und es sind Zuschläge nöthig; dann ist aber leicht eine sehr gute Querverbindung unter der Bahn möglich. Man kann demnach die Pfeilhöhe des Trägers

so groß machen, wie die seitliche Standsicherheit es gestattet; auch diese ist beim vorliegenden Mitten-Gelenkbalken günstig, weil der größte Theil der vom Winde getroffenen Fläche tief liegt, die wagrechten Kräfte also kleine Hebelarme haben.

Vergleicht man nunmehr einen Mitten-Gelenkbalken des Pfeilverhältnisses 1:4 mit einem Parabelträger des Pfeilverhältnisses 1:7, so ergibt sich ein Stoffverbrauch von 11,954 gegen 15,247, d. h. eine Ersparnis von 21,8%. Es ist also mit der Verwendung dieser Träger neben dem besseren Aussehen eine wesentliche Material- und damit Kostenersparnis verbunden. Sie dürften sich hauptsächlich für große Stützweiten und im Verhältniss zur beweglichen Belastung großes Eigengewicht empfehlen, also besonders für Straßensbrücken; bei oben liegender Fahrbahn auch für weitgespannte Eisenbahn-Brücken.



Abbild. 7.

Die vorbetrachteten Träger mit der Endhöhe Null haben den Nachtheil, dass bei unten liegender Fahrbahn die obere Windverbreitung und Querversteifung nicht bis zum Auflager fortgeführt werden kann. Es ist aber auch möglich, die Höhe am Auflager so groß zu wählen, dass daselbst über der Fahrbahn noch eine Querversteifung angebracht werden kann; man kommt so zu einer Trägerform, welche derjenigen des Halb-Parabelträgers entspricht (Abbild. 7).

### Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde in Stuttgart. Am 4. April: Gesellige Vereinigung. Hr. Ingenieur Lueger sprach über Monumental-Brunnen und die dabei zu erzielenden Wasser-Effekte, mit Vorlegung zahlreicher Abbildungen ausgeführter Brunnen in italienischen Städten, in Paris usw. Dabei wurden die verschiedenen Mittel erörtert, um unter gegebenen Verhältnissen möglichst schöne und reiche Wasserwirkungen hervor zu bringen. Bei geringen Wassermengen unter hohem Druck z. B. empfiehlt sich, die Vermehrung jener auf Kosten dieses durch Ansaugen des bereits abgeflossenen Wassers mittels besonderer Apparate, welche vorgezeigt wurden. Den interessanten Mittheilungen folgte eine anregende Besprechung und Hr. Lueger zeigte und erläuterte noch eine Anzahl inhaltsreicher und schon ausgeführter Zeichnungen betr. die von ihm hergestellte Wasserversorgung der Stadt Lahr.

Auf besonderen Wunsch hatte Hr. Architekt C. Schmid die in der letzten Versammlung gezeigten Photographien usw. von Monierbauten nochmals aufgelegt, was zu einer Besprechung über die Wirkungsweise und die Berechnung dieser Konstruktionen usw. Anlass gab.

Am 18. April: Ordentliche Versammlung. Vorsitzender v. Hänel, Schriftführer Weigelin.

Die in 9 Punkten zusammen gefassten Vorschläge des Verbands-Vorstandes vom März d. J., betr. Neu-Organisation des Verbandes, wurden auf Antrag des Berichterstatters, Hrn. Weigelin, und nach voraus gegangener Berathung im Vereinsausschuss fast einstimmig angenommen unter der Voraussetzung, dass der Berliner Verein die ständige Vorortschafft übernehme (Pkt. 1) und unter Beifügung mehrerer Wünsche. Zu Pkt. 2 wird gewünscht, dass die Stimmenzahl der nicht zum engeren (Berliner) Ausschuss gehörigen Vorstands-Mitglieder so festgesetzt werde, dass ein Ueberstimmen der letzteren durch den engeren Ausschuss ausgeschlossen sei und dass die Amtsdauer des Vorsitzenden auf höchstens 4 Jahre beschränkt werde. Weiter wird gewünscht zu Pkt. 6, es möge die dem Sekretär zu gewährende Vergütung in solchen Grenzen gehalten werden, dass die bisherigen Verbands-Beiträge nicht erheblich erhöht zu werden brauchen, und zu Pkt. 7, es möge der Betrag für den Bezug der Zeitschrift möglichst niedrig angesetzt und der Bezug selbst den Mitgliedern frei gestellt werden.

Das Hauptinteresse des Abends bot die Ausstellung zweier Konkurrenz-Entwürfe des Architekten Skjold Neckelmann, Erbauers des jetzt in Ausführung begriffenen Gewerbe-Museums in Stuttgart. Der eine Entwurf betrifft das Schloss Christiansborg bei Kopenhagen, der andere, mit einem Preise gekrönte das „Deutsche Haus“ in Brinn. Beide bekunden die bekannte geniale Auffassung des Verfassers und entzücken durch ihre künstlerisch vollendete Ausführung.

Schließlich gab Architekt Lauser in dankenswerther Weise Kenntniss von einigen Grundrissen neuer amerikanischer Miethhäuser und Villen, welche durch eigenthümliche Verhältnisse und Eintheilung auffallen. —

Am 19. April: Besichtigung der neuen städtischen Volksschule in der Hauptstätter-Strasse zu Stuttgart („Römerschule“) unter Führung der Hrn. Stadthaurath Mayer und Bau-

inspektor Schmohl, wobei besonders die Niederdruck-Dampfheizung, die Lüftungs-, Wasserversorgungs- und Bade-Einrichtungen Interesse erregten.

Am 2. Mai: Gesellige Vereinigung, in welcher Hr. Architekt Lambert interessante Mittheilungen und Demonstrationen gab über die Herstellung perspektivischer Aufnahmen mittels der Camera lucida. Dieses in Deutschland wenig benutzte Instrument wird von französischen Architekten und Malern vielfach angewendet zu Natur-Aufnahmen von Gebäuden von außen und innen, sowie von Landschaften und Figuren. Hr. Lambert ist auf den Gedanken gekommen, mittels desselben perspektivische Bilder nach Grundriss- und Aufriss-Zeichnungen von Gebäuden herzustellen, indem er zunächst ein perspektivisches Bild des Grundrisses auf ein Zeichenblatt wirft, sodann durch Aufstellung kleiner Ständer mit entsprechenden Höhenmarken an einzelnen Punkten des Grundrisses auch die Punkte im Raum auf dasselbe Blatt perspektivisch projiziert und durch Nachfahren bezw. Verbinden der im Instrumente gesehenen Linien und Punkte mit dem Bleistift viel schneller zum Ziele gelangt, als es durch mühsames Konstruiren möglich wäre. Das sinnreiche Verfahren, das der Vortragende an einem Beispiele ausführte, fand großen Beifall.

### Vermischtes.

Keramische Ausstellung in Dresden. Der sehr rührige Dresdener Gewerbe-Verein hat seit 1854 bereits die 6. Ausstellung ins Leben gerufen und zwar diesmal für das Gebiet der Keramik und Glas-Industrie, wesentlich nur berechnet für sächsische Fabrikate, weshalb neben 100 Ausstellern aus Sachsen nur 26 außersächsische vertreten sind. Es sind die in Sachsen außerordentlich mannichfaltig vertretenen ausgezeichneten Rohmaterialien an Lehm, Thon, Lutten, Sand, Kaolin in rohem, geschlämmtem und gebranntem Zustand, nicht minder aber die Fabrikate der gröbern und Feinziegelei die Terrakotten, Fayence, Majolika und Steingute, besonders reich aber die sächsischen Porzellane vertreten. Die Kgl. Manufaktur in Meissen wie zahlreiche übrige Fabriken haben prächtig geformte und gemalte Stücke ausgestellt, so dass für die Besucher genügend Augenweide geboten ist. Dem Kunstgewerbe dient eine historische Ausstellung von alten Fabrikaten aus Meissen, China, Japan sowie von sämmtlichen deutschen Porzellan-Fabriken des 18. Jahrhunderts. Die Glasfabriken des Plauenschen Grundes besonders die Aktien-Gesellschaft von Hrn. Siemens haben in gewöhnlichem und Hartglas Manches ausgestellt, was auch für das Baufach von Interesse ist. Die am 14. v. M. in den schönen Räumen des Dresdener Gewerbehauses eröffnete Ausstellung wird voraussichtlich sich bei dem großen Zuge der Touristen nach Dresden eines regen Besuches erfreuen.

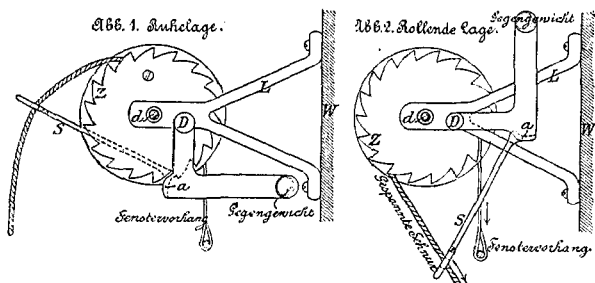
Zerstörung von Bleiröhren und Bleidächern durch Insektenlarven. Vor kurzem zeigte Hr. Ingenieur Hertzberg in der „Polytechnischen Gesellschaft“ die untrüglichen Beweise vor, wie die Embryonen von Holzwespen auch Wasserleitungen aus Bleirohr zerstören.

Neuerdings wird eine nicht ganz ungläubwürdige Mittheilung verbreitet, dass die Bleideckungen des Kreuzganges am Dom in

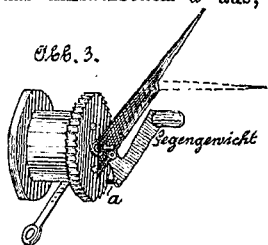
Naumburg a. S. durch einen Holzwurm zerstört wurden. Es wäre von Werth, dass der Techniker, welcher die betr. Beobachtung gemacht, darüber Näheres mittheilte und ein ebenso großer Werth möchte einem Versuche zuzusprechen sein, ob durch Unterlage von Papier, das mit Paraffin getränkt (wie in Frankreich bei Bleideckungen gebräuchlich), das Durchbohren der Insektenlarven sich wirksam verhüten lässt. Da das zur Herstellung dieses Papiers (papier Joseph) i. d. R. Spuren von Naphtalin enthält, so wäre vielleicht in letzterem Stoffe — welcher bekanntlich auch mottenfeindlich wirkt — ein ernstliches Schutzmittel gegen derartige Angriffe, die immer nur aus nicht vollständig gedörtem Holze zu erwarten sind, gefunden.

C. Jk.

Victoria-Rouleauxhalter von Wilh. Röhrig in Remscheid. (Zum Patent angemeldet.) Der in den beistehenden 3 Abbildungen dargestellte Rouleauxhalter, welcher vom Fabrikanten Wilh. Röhrig in Remscheid, Neue Scheiderstrasse, in den Handel gebracht wird, weist m. E. eine neue Idee auf: die Feststellung des auf- und abzurollenden Fenstervorhangs geschieht unter Benutzung eines auf der Achse des Vorhangs befestigten (fest stehenden) gezahnten Rades *Z* und unter Benutzung eines Gegengewichts. In Abbild. 1 ist die Ruhelage dargestellt; die



Schnur des Fenstervorhangs hängt schlaff herunter. In dieser Lage greift ein Ansatzstück *a*, welches mit dem um *D* drehbaren Winkelhebel fest verbunden ist, zwischen die Zähne und hemmt so die durch das Gewicht des Vorhangs ersetzte Abrollung. Um diesen Winkelhebel wirksamer zu gestalten, hat derselbe auf dem in der Ruhelage wagrechten Hebelarm ein Gegengewicht, welches das Eingreifen des Ansatzstückes *a* schnell herbei führt. Die Rouleauxschnur geht durch das Hebelstück *S*. Wird nun diese Schnur angezogen, so klinkt sofort das Ansatzstück *a* aus; der Hebel nimmt die in Abbild. 2 skizzierte Stellung an und die Ab- oder Aufrollung des Fenstervorhangs kann beginnen. Das Heruntergleiten des Vorhangs wird ermöglicht dadurch, dass man durch einen geringen Zug den Hebel in Lage 2 erhält, während man zu gleicher Zeit die Schnur durch die Finger „rutschen“ lässt. Die Feststellung des Vorhangs erfolgt unmittelbar, nachdem der Zug an der Rouleauxschnur aufhört.



Die Befestigung des dauerhaft gearbeiteten Rouleauxhalters kann nach Abbild. 3 vielseitig erfolgen.

Lübeck.

Walther Lange.

Zentral-Tiefbauamt für Städtegruppen. Auf dem am 1. und 2. Juni d. J. in Cassel abgehaltenen hess. Städtetag führte der Referent, Hr. Reg.-Baumeister Schmick-Frankfurt a. M. aus, dass zur Begutachtung und eingehenden sachlichen Erörterung aller öffentlichen Gemeindebauten und Anlagen, die Errichtung einer Zentralstelle für Tiefbau-Angelegenheiten am Platze sei. Der Korreferent und Begründer des hess. Städtetags, Hr. Oberbürgermeister Westerbürg-Hanau empfahl das angeregte Projekt, während Hr. Bürgermeister Schirmer-Hofgeismar außerdem eine Zentralstelle für Hochbauten als dringendes Bedürfniss hinstellte. Zuletzt wurde einstimmig beschlossen, den Vorstand zu beauftragen, mit Hrn. Reg.-Baumstr. Schmick wegen Errichtung einer Zentralstelle für diejenigen hessischen Städte, welche dieser Vereinbarung beitreten wollen, einen Vertrag abzuschließen. Uebrigens übernimmt der Städtetag keinerlei finanzielle und rechtliche, sondern nur moralische Verpflichtungen dem Unternehmer gegenüber; auch soll die Zentral-Prüfungsstation nicht als eine „amtliche“ betrachtet werden können.

Wenn es immerhin als ein Fortschritt bezeichnet werden kann, dass die Frage angeregt ist, so will das Beschlossene doch nicht viel sagen, denn die meisten Stadtgemeinden Hessens bauen noch heute ohne Bebauungsplan — wie z. B. in Hofgeismar, einem der größeren Kreisstädtchen, hinsichtlich der an der Brunnenstrasse aufgeführten Neubauten augenfällig zutage tritt. Da die Kosten der Bebauungspläne von den Gemeinden nicht aufgebracht werden können, wird auch eine theilweise

Ausführung von Tiefbauten immer nur Stückwerk bleiben, aus dem auch die geplante Prüfungsstelle nichts Vollkommenes schaffen kann.

Während in kurhessischer Zeit in jedem Kreise ein Bauamt vorhanden und mit 3 Baubeamten, welche die Baumeister-Prüfung bestanden hatten, besetzt war, sind nach 1866 gewöhnlich 3 Kreise vereinigt und dafür nur (einschließlich der Provinzial-Bauinspektoren) 2 Baumeister angestellt worden, die aber nicht, wie früher, die Bauausführungen der Gemeinden mit versehen, sondern lediglich mit fiskalischen, bezw. Provinzialbauten zu thun haben.

Es sind demnach nicht zur Prüfung der Pläne, sondern zu ihrer Anfertigung und vor Allem zu ihrer Ausführung Zentralstellen am Platze, da gesetzlich die polizeiliche Prüfung der beabsichtigten Anlagen in Hessen durch die Organe des Staates zu erfolgen hat. Tritt deshalb nicht der Staat ins Mittel, um die Städteregulirungen, eben so wie die Regulirungen der bauerlichen Besitzungen in die Hand zu nehmen und durch hinreichende Geldunterstützungen zu befördern, so bleibt halt Alles beim Alten.

B.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der vorm. bayer. Staatsbau-Praktikant Karl Kuntzen ist z. kais. Eis.-Bmstr. bei d. Verwaltg. der Reichseis. in Els.-Lothr. ernannt.

Hessen. Dem Dr. Wilh. Sonne in Darmstadt, erst. Chemiker d. chem.-techn. Prüfungs- und Auskunfts-Station für die Gewerbe, ist die *venia legendi* für d. Fach der techn. Chemie an d. großh. techn. Hochschule in Darmstadt ertheilt.

Preussen. Der Geh. Reg.-Rath, Brth. u. Prof. Ende in Berlin ist z. stimmfähigen Ritter des Ordens *pour le mérite* für Wissenschaften u. Künste ernannt.

Der Reg.- u. Brth. Hottenrott in Frankfurt a. M. ist als Mitgl. (auftragw.) an die kgl. Eis.-Dir. in Erfurt; der bei d. kgl. Reg. in Frankfurt a. O. angestellte Bauinsg. Nienburg in gl. Amtseigenschaft an die kgl. Reg. in Posen versetzt.

Der Stadtbmstr. Hesse ist z. Stadtbauinsp. ernannt.

### Brief- und Fragekasten.

Alter Abonnent in Bremen. Es ist allerdings nicht üblich, bei Wettbewerben die zu den nicht mit Preisen gekrönten Entwürfen gehörigen Umschläge mit den Namen der Verfasser zu öffnen — es sei denn, dass die Stelle, an welche der Entwurf zurück gesandt werden soll, auf keine andere Weise zu ermitteln ist. Letzter Fall wird aber in dem Preisausschreiben meist ausdrücklich vorgesehen. Wenn gegen diese Regel gefehlt wird, wie es nach Ihrer Mittheilung bei dem von der Dtschn. Landwirthschftl. Gesellschaft veranstalteten Wettbewerbe geschehen ist, so dürfte die Schuld indessen wohl meistens auf untergeordnete Hilfskräfte der betreffenden Körperschaften zurück zu führen sein.

Abbon. W. in D. Da jede genauere Mörtelbeurtheilung auf Gewichtstheile der im Mörtel enthaltenen Stoffe gestützt werden muss, kann selbstverständlich unsere betr. Angabe auf S. 480 des Jahrg. 1890 dies. Zeitung nur auf Gewichtsprocente bezogen werden. Dies gilt um so mehr für Athelle von Thon im Mörtelsande, weil dessen Vertheilungsfähigkeit im Wasser bekanntlich eine ungemein weit gehende ist, so dass jede Beurtheilung des Volumen-Antheils ausgeschlossen erscheint.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Zur Frage 1 in No. 23. Um Thürfüllungen, die infolge des Schwindens ganz oder theilweise aus der Nut des Rahmholzes gewichen sind, wieder brauchbar zu machen, spaltet man dieselben am besten ihrer ganzen Länge nach mit einer Säge und leimt in diese Oeffnung einen keilförmigen Span, der die Füllung aus einander und wieder in die Nut treibt.

F. L. in Schw.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur

Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Reg.-Bfhr.

2 Reg.-Bmstr. d. d. Herz. Braunsch.-Lüneb.-Baudir.-Braunschweig. — Je 1 Stadtbmstr. d. Bürgermstr. Werners-Düren; Magistrat-Königsberg i. Pr. — 1 Reg.-Bfhr. (Arch.) d. Garn.-Bauinsp. Heckhoff-Trier.

b) Architekten u. Ingenieure.

Je 1 Arch. d. Brth. Mökel-Doberau; Städtbaudir. Stadumund-Rostock; Städtbrth. Gerber-Cöttingen; A. W. Frale-Flensburg; W. Trost-Stettin; Arch. Lang-Wiesbaden; C. 403 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Ing. u. Arch. d. Bauinsp. Schmidt-Erfurt. — Je 1 Ing. d. d. großh. hess. Minist. d. Finanzen, Abth. f. Bauwesen. Darmstadt; Bauinsp. Graepel-Bremen; Ing. Cuntz-Berlin, Genthinerstr. 41. — 1 Arch. als Lehrer d. H. 408 Exp. d. Dtsch. Bztg.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.

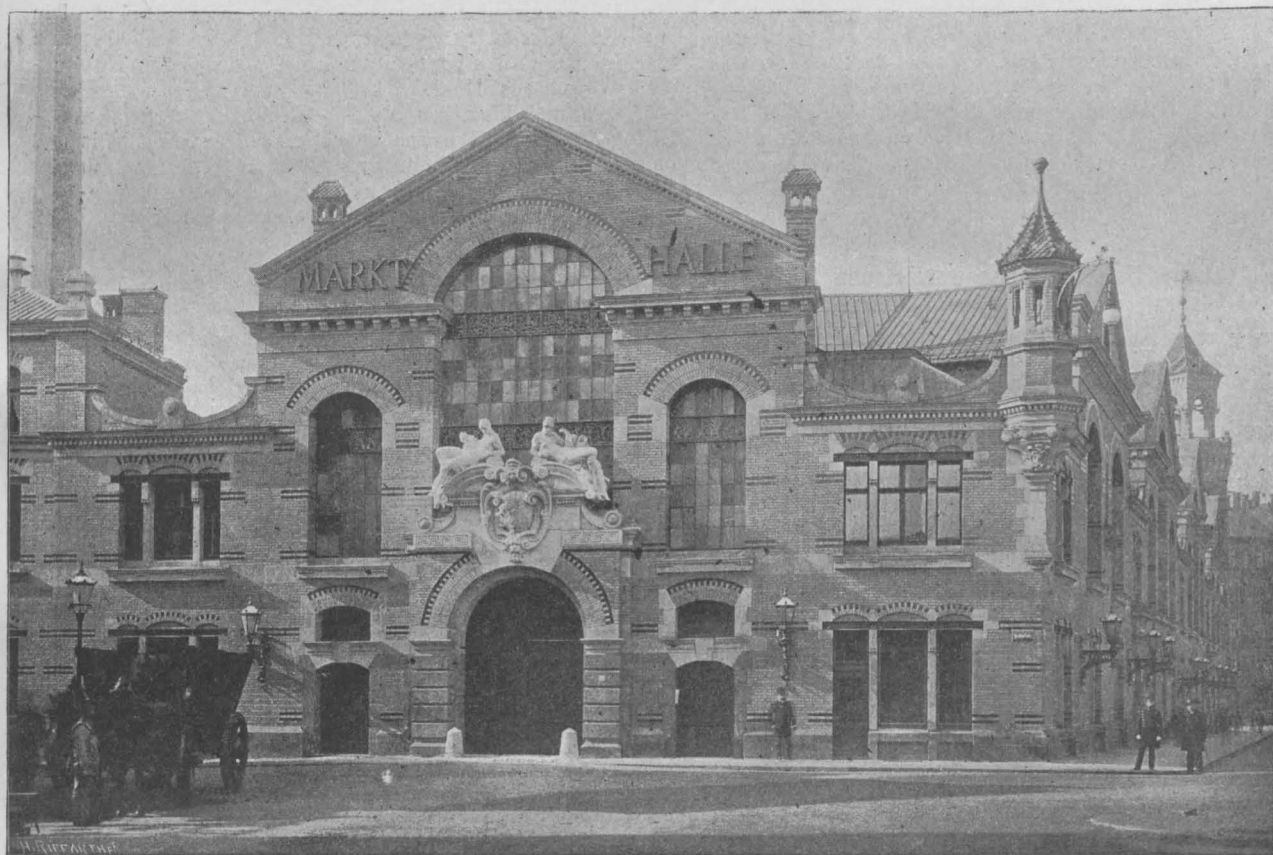
1 Landmesser d. d. kgl. Eis.-Direkt.-Altona; Landrath von Brockhausen-Dramburg. — Je 1 Bantechn. d. d. Straßenbau-Br.-Bremen; kais. Torpedo-Werkst.-Friedrichsberg; Gute Hoffnungshütte-Oberhausen; Bürgermeisteramt-Firmasens; Eis.-Bauinsp. Winde-Elbing; die Garnia.-Bauinsp. Bolte-Flensburg; Bleukle-Mainz; Kr.-Bauinsp. Maas-Oels i. Sch.; Städtbauinsp. Tannert-Riesa; L. Naenenburg-Berlin; An d. Schleuse 10; P. K. 880, Invalidendank-Leipzig; A. Z. 100 Haasenstein & Vogler-Wiesbaden; B. 402 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Techn. i. Zentralheiz. d. D. 404 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauassistent u. 1 Bauaufseher d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Erfurt. — 1 Zeichner d. A. 401 Exp. d. Dtsch. Bauztg.



Berlin, den 13. Juni 1891.

**Inhalt:** Die neue Markthalle zu Leipzig. — Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage der elektrischen Eisenbahnen. — Die jüngst verstorbenen Architekten Frankreichs. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Todten-

schau. — Bücherschau. — Aus der Fachliteratur. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten. — Offene Stellen.



Fassade am Rossplatz.

### Die neue Markthalle zu Leipzig.

Architekt: Stadtbandirektor Hugo Licht.

Schluss. (Hierzu eine Bildbeilage.)

Die Gestaltung der Außenarchitektur musste sich naturgemäß in einfachen Formen bewegen; dennoch gab der große Maßstab der Anlage und der äußerlich zur Erscheinung zu bringende Wechsel der inneren Hallensysteme Gelegenheit zu einem wirkungsvollen Aufbau der Fassaden. Dieselben sind in gefugtem Backsteinbau mit hellgelben Ziegeln, aus der Fabrik von Kretschmann in Borsdorf bei Leipzig bezogen, ausgeführt. Außerdem kamen Cottaer Sandstein und einzelne glasierte farbige Ziegelschichten zur Verwendung. Einen reicheren Schmuck erhielten die Hauptportale am Rossplatz und an der Brüderstraße, für die die Bildhauer Damm und Siegert in Leipzig die Kartuschen mit dem Stadtwappen und Christian Behrens in Breslau den Figurenschmuck modellirten. Der Sockel wurde in dem schwarzen Lavatuff des Siebengebirges am Rheine hergestellt und durch die Firma Zervas Söhne in Köln a. Rh. bezogen. Aufser den vorgenannten beiden Hauptportalen führen 6 Nebeneingänge ins Innere der Halle.

Die Maurerarbeiten führten die Maurermeister Daniel Gottlob Vogel und Max Vogel, die Zimmer-Arbeiten W. F. Wenck, die Steinmetz-Arbeiten in Cottaer Stein Chr. Anders und Philipp Krämer, in Beuchaer Diorit G. Gün-

ther, sämtlich in Leipzig, aus; die Belenchtungskörper lieferte die Bronzewaaren-Fabrik von K. A. Seyffert in Wurzen. Die wesentlichen Arbeiten des inneren Ausbaues wurden in der Hauptsache ebenfalls durch Leipziger Gewerke hergestellt, aus deren großer Zahl hier nur der Maler Georg Straßer genannt werden soll, der den Dekorations-Schmuck der Hallendecke und die Kartons für die in Kathedralglas ausgeführte Betonung zweier Horizontalen in den Fenstern der Außenmauern fertigte.

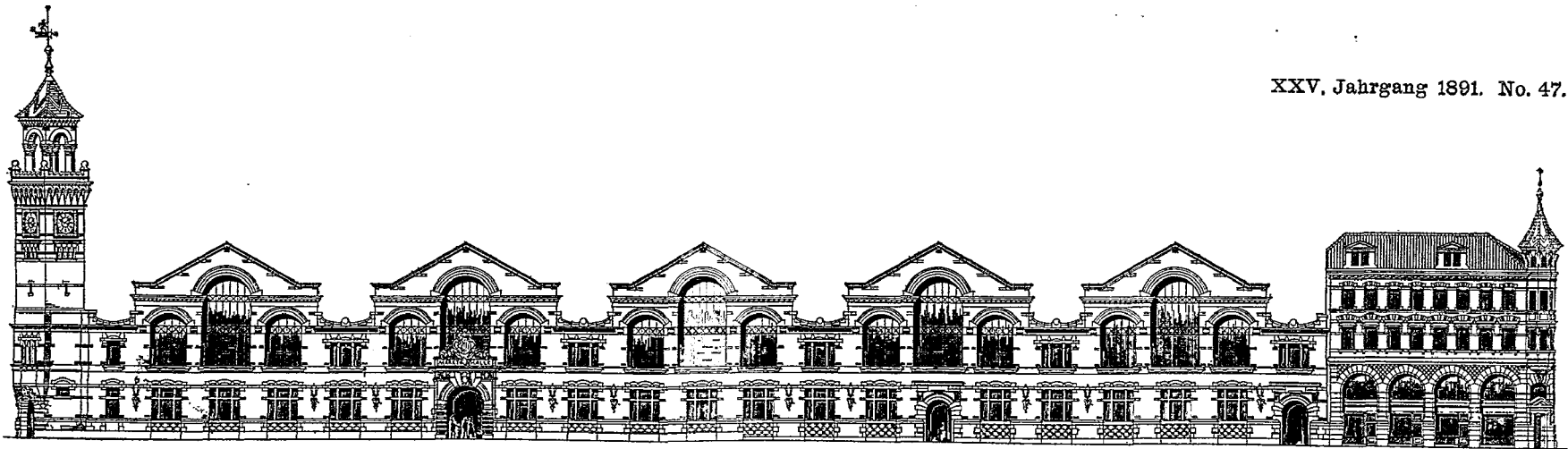
Dank der Energie der vorgenannten Gewerke und Dank der aufopfernden Thätigkeit des Baubüreaus der Markthalle — an der Spitze des letzteren stand der städtische Bauinspektor Lachmann, den nach seiner schweren Erkrankung in den letzten Wochen Architekt Arland vertrat — ist es gelungen, nachdem der erste Spatenstich am 23. Juli 1889 geschehen war, die gesamte Anlage nach der verhältnismäßig kurzen Bauzeit von 1 Jahr u. 10 Monaten am 26. Mai 1891 zum Betriebe

fertig zu übergeben. Dieses Umstandes soll hier ausdrücklich Erwähnung gethan und dabei dankbar der Unterstützung gedacht sein, die dem in Rede stehenden Werke durch den sachverständigen Beirath des Hrn. Ing. Dr. Föppl, der die besondere Bearbeitung und Berechnung der eisernen Dach- und Galerie-Konstruktionen bewirkte, sowie durch



Bekrönung des Hauptportals am Rossplatz.

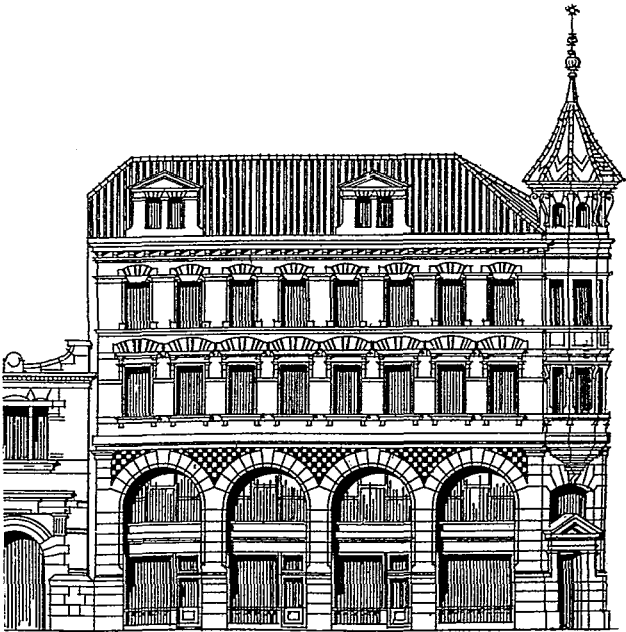
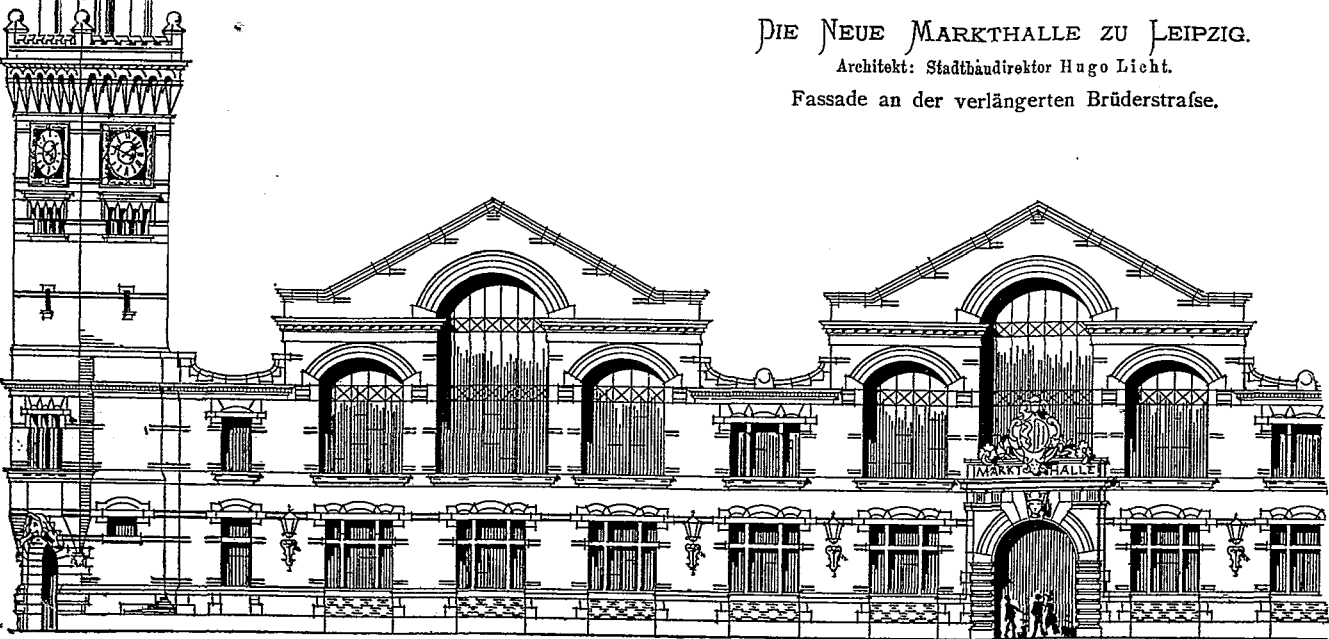
Bildhauer: Chr. Behrens.



DIE NEUE MARKTHALLE ZU LEIPZIG.

Architekt: Stadtbau-director Hugo Licht.

Fassade an der verlängerten Brüderstrasse.



Benutzung von Erfahrungen, die bei den Markthallen von Berlin und Frankfurt a. M. gemacht worden sind, zutheil geworden ist.

Neben der Markthalle und zwar auf dem Bauplatze an der Ecke der Kurprinz- und Brüderstraße wird durch die Stadt zur Zeit noch ein Zinshaus errichtet, dessen Erdgeschoss Läden enthält und dessen erstes Geschoss städtischen Verwaltungszwecken dienen soll, während die 2 oberen Geschosse Miethwohnungen enthalten. Dieses Eckgebäude wurde im Zusammenhange mit der Markthalle aus dem Grunde erbaut, um über einen unmittelbaren Zugang von der Kurprinzstraße aus verfügen zu können. Die Bauweise desselben ist die der Markthalle; die bezüglichen Baukosten belaufen sich bei 586 qm bebauter Fläche auf 227 000 M.

### Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage der elektrischen Eisenbahnen.

Von J. Baumann.

**A**ls vor kaum einem Jahrzehnt die erste elektrische Eisenbahn Berlin-Lichterfelde in Betrieb genommen wurde, da knüpfte sich an das Ereigniss theils die Erwartung, die elektrische Bahn werde in kurzem unser ganzes Transportwesen von Grund aus umgestalten und andererseits veranlassen die Vorstellungen von den Schwierigkeiten, welche der Verwendung der Elektrizität zu bedeutenden Arbeits-Leistungen, insbesondere zur Förderung großer Lasten entgegen ständen, die weit verbreitete Meinung, dass es sich bei jener Bahn um einen interessanten Versuch handle, von dem jedoch praktisch einschneidende Folgen kaum zu erwarten wären. Die Erfahrung hat wie gewöhnlich weder die Hoffnungen noch die Befürchtungen bestätigt. Sie hat die letzteren gründlich widerlegt und nähert sich zusehends der Pforte, welche zur Erfüllung der ersten führt. Denn heute schon kann bei einer Besprechung des Standes der Frage der elektrische Betrieb unserer Eisenbahnen im engeren Sinne gegenüber den elektrischen Bahnen für bestimmte und beschränktere Zwecke als Stadtbahnen, Grubenbahnen, Materialbahnen mit und ohne Personenbeförderung und ähnlichen nicht mehr unerörtert bleiben.

Betrachtet man die bis jetzt entstandenen elektrischen Bahnen unter dem Gesichtspunkt ihres Zwecks, so ergibt sich, dass die Anlagen, welche der ausschließlichen Beförderung von Personen in den Städten dienen, die weitaus überwiegende Anzahl bilden. Dieselben sind theils dadurch zustande gekommen, dass der Betrieb vermittels Pferde durch den elektrischen ersetzt wurde, theils dadurch, dass der letztere von vorn herein eingeführt wurde. Es ist schwer zu sagen, in welchem Zahlen-Verhältniss die Anlagen beider Arten zu einander stehen; doch scheint, als ob die Zahl der letzteren Anlagen in Europa, die der ersteren in Amerika der anderen überlegen wäre. Um sich die ungeheuer rasche Ausdehnung der elektrischen Stadtbahnen in Amerika erklären zu können, genügt ein Blick auf die dortigen Verkehrs-Verhältnisse und auf die unausbleiblichen Wirkungen, welche die Vortheile des elektrischen Betriebs bei solchen Verhältnissen üben müssen. So besaß der Staat New-York im Jahre 1890 110 Trambahnen verschiedener Systeme.

### Die jüngst verstorbenen Architekten Frankreichs.

**W**ie in Deutschland so hat auch in Frankreich binnen wenig über Jahresfrist der Tod gewaltige Lücken in das spärliche Heer der alten Garde von Architekten gerissen, welcher wir unsere neueren künstlerischen Anschauungen, den Wiederaufschwung selbständiger Entwicklung und Erkräftigung geschichtlichen Sinnes in der Architektur zu verdanken haben. Trotz allem, was uns von unseren französischen Fachgenossen trennt, erscheint es uns doch als eine Ehrenpflicht, dem Andenken der verstorbenen Meister nachträglich auch an dieser Stelle gerecht zu werden. Handelt es sich doch vorwiegend um Männer, welche s. Z. den zum Zwecke amtlicher oder freier Studien in Paris weilenden deutschen Architekten bereitwillig zur Hand gingen und die durch ihre Werke wie durch ihr Wirken gerade diesen einen hervor ragenden Anreiz darboten.

Am 18. Januar 1890 verstarb A. St. Diet (geb. 1827 in Amboise), allgemeiner bekannt durch einen hervor ragend klaren Museumsentwurf, welcher ihm 1853 den ersten Römischen Preis eintrug. Er war zunächst Zögling von Duban, trat aber später von dessen Atelier in das von Blouet über. Aeußerst fleißig in seinen Studien, richtete er diese indessen viel mehr auf gute Raumentwicklung als auf bildnerische und allgemein künstlerische Ziele; mit Vorliebe trieb er Mathematik. So verzichtete er darauf, als Pensionair der Villa Medici in Rom zu leben und nahm sogleich eine Beschäftigung beim Bau des Konservatoriums an; außerdem waren die sehr gerühmten Nebenbauten zur 1855er Weltausstellung (sogen. Panoramapalais) sein Werk. Bei der Ausführung des Irrenhauses in Maisons-Alfort b. Paris wirkte er zunächst als Gehilfe, nachher als erster Architekt; die Thierarzneischule daselbst ist ganz

Anschließend hieran genügen wir einer Bitte, indem wir mittheilen, dass die Dächer über sämtlichen Nebenräumen an der Nord- und Ostgrenze nicht, wie im 1. Artikel angegeben, aus Monier-Konstruktion, sondern mittels Hartgipsdielen zwischen eisernen Trägern hergestellt sind. Die Eindeckung ist in Holzzement erfolgt. Die großen doppelten Klärgruben der Abortanlagen sowie die Kloset-Tröge sind aus Monier gearbeitet und außer zahlreichen größeren und kleineren Monier-Wasserbehältern sämtliche Fischbehälter nach System Monier hergestellt und im Innern mit Kacheln ausgekleidet. Die Ausführung geschah durch die Dresdener Filiale der Aktien-Gesellschaft für Monierbauten vormals G. A. Ways & Co.

welche im Laufe dieses Jahres nicht weniger als 686 Millionen Fahrgäste oder das 10fache der Bevölkerung der sonstigen Vereinigten Staaten von Nordamerika befördert haben.

In New-York allein stieg der Stadtbahn-Verkehr auf 400 Millionen, in Boston auf 100, in Philadelphia auf 150 Millionen. Der gesammte Verkehr in den Vereinigten Staaten wird auf jährlich 4–5 Milliarden Personen geschätzt. Gegenwärtig sind ungefähr 900 Straßbahnen in den Staaten und Kanada im Betrieb. Von diesen werden 559 mit Pferden, 49 durch Kabel, 73 durch Dampf und 246 mittels Elektrizität betrieben. Die elektrischen Bahnen umfassten bereits Ende 1890 ungefähr 3240 km Gleis mit 3870 Wagen zu 6400 Elektromotoren. Die Leistungsfähigkeit dieser Motoren erreichte ungefähr 174 430 Pferdestärken. Die Maschinen-Stationen verfügen heute über eine Leistung von mindestens 100 000 Pferden. Der Anlagewerth der Pferdebahnen beträgt ungefähr 60 Millionen Dollars, der elektrischen Bahnen 50, der Kabel-Bahnen ebenfalls 50, der Dampfbahnen 8 Millionen.

Der Zeitpunkt des eigentlichen Aufschwungs der elektrischen Straßbahnen in Amerika liegt kaum zwei Jahre zurück und der Umfang, welchen die Anwendung der Elektrizität als treibende Kraft für den Trambahn-Betrieb in dieser Zeit dort angenommen hat, lässt sich nicht leicht mit einer andern Aenderung älterer technischer Betriebe vergleichen. Die außerordentliche Schnelligkeit, mit welcher sich der Uebergang vom Pferdebetrieb, ja Dampfbetrieb für Straßbahnen zum elektrischen Betrieb in Amerika unter unsere Augen vollzieht, zwingt zu dem Schlusse, dass die Vortheile des letzteren zu einleuchtend und unmittelbar wirksam sein müssen, als dass die zweifellosen Schwierigkeiten dagegen ins Gewicht fallen könnten. Der zugkräftigste Vortheil besteht offenbar darin, dass sich der elektrische Betrieb überall einträglicher — und zwar um 50%, bis 400% — als der Pferdebetrieb erwiesen hat.

Dies hat seinen Grund in erster Linie darin, dass der elektrische Betrieb den Verkehr steigert einmal durch die erhöhte Beförderungsgeschwindigkeit, dann durch die damit ermöglichte raschere Folge der Fahrten. Durch die Verkehrs-

sein eigenes Werk. 1869 wurden ihm die Neubauten der Polizeipräfektur und des Hôtel Dieu (Städt. Hauptkrankenhaus) anvertraut; der erste Bau ward durch die Kommune zerstört, den zweiten beendigte er bis auf den Ausbau der Kapelle, für welche keine Mittel bewilligt wurden und welche seitdem als Ruine dasteht.

Nur einmal war es Diet vergönnt als Künstler zu wirken, als er 1864 berufen ward, den nach falschen Grundlagen begonnenen Bau des Museums in Amiens zu Ende zu führen. Die ihm allein zuzuschreibenden Theile: Vorhof und Haupttreppe, werden allgemein gelobt.

Auch an äußeren Ehren fehlte es ihm nicht; den Schluss seiner Thätigkeit bildete die Nachfolge in der Stellung von Lefuel als General-Inspektor der Zivil-Bauten. 1880 ward er Offizier der Ehrenlegion und 1884 berief ihn das Institut als Nachfolger von Abadie zu seinem Mitgliede.

Vonseiten deutscher Architekten sind die Diet'schen Bauten wegen ihrer klaren Raumentwicklung im allgemeinen sehr hoch gewürdigt worden. — Als Lehrer hat der Verstorbene niemals gewirkt und daher auch keine Schule hinterlassen. Trotz seines liebenswürdigen Charakters unterhielt er überhaupt keine engeren Beziehungen zu seinen Fachgenossen, wozu in späteren Zeiten vielleicht seine Anlage zum Lebemann beitragen mochte.

Den schwersten Verlust, welchen die französische Schule seit Duban's Tode erlitten, hat die vorjährige Influenza-Epidemie ihr gebracht.

Am 3. Februar 1890 ward Jules André beerdigt (geb. in Paris 1819). Zuerst Zögling von Huyot und nach dessen Tode von Lebas, errang er den ersten Römischen Preis 1847 durch einen Entwurf für ein Landtagshaus. Weder in Rom noch in Athen war er ein besonders fleißiger Skizzenzeichner,



steigerung entsteht aber selbstverständlich eine bedeutend höhere Ausnutzung der gesamten Anlage, welche die Kosten des Personenkilometers in einzelnen Fällen auf  $\frac{1}{3}$  der Kosten beim Pferdebetrieb herabgedrückt hat. Dass an diesem Ergebniss die Eigenart des amerikanischen Städtelebens, welche auch in kleineren Städten hohe Beförderungsgeschwindigkeiten und dichte Wagenfolgen zulässt und dort Trambahnen möglich macht, deren Anlage anderwärts bei gleicher Grösse der Stadt aussichtslos wäre, bedeutenden Antheil nimmt, kann schwerlich in Abrede gestellt werden. Bis zu welchem Punkte der Einfluss dieses Umstandes gehen kann, möge das Beispiel von Southington, einer Stadt von 5400 Einwohnern in Connecticut, bestätigen. Hier steht eine elektrische Bahn von 3,2 km Geleise mit 2 Wagen im Betrieb und hat eine tägliche Einnahme von 9 Dollars auf den Wagen zu verzeichnen. Den zum Betrieb der Elektromotoren nöthigen Strom bezieht die Bahn aus der Zentralstation für elektrische Beleuchtung der Stadt zum Preise von 1,25 Dollar für den Tag. —

Bevor nun näher auf die Vortheile des elektrischen Betriebs von Strassenbahnen im einzelnen und die Frage, in welchem Grade dieselben auch für nichtamerikanische Verhältnisse eine Aenderung der bestehenden Betriebsarten rathsam machen, eingegangen werden soll, dürfte es am Platze sein, kurz an die gegenwärtig üblichen verschiedenen Formen des elektrischen Strassenbahn-Betriebs zu erinnern.

Die drei bisher praktisch erprobten Betriebsarten unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Art der Versorgung des am Wagengestell angebrachten Elektromotors mit elektrischer Energie. In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle geschieht die Zufuhr des elektrischen Stroms in der Art, dass neben dem Gleis eine oberirdische, mit der Maschinenstation verbundene Leitung angelegt ist, an welcher sich ein mit Wagen und Elektromotor verbundenes Kontaktstück mit dem Fortschreiten des Wagens gleichzeitig vorwärtschiebt und den ununterbrochenen Uebergang des Stroms von der Maschinenstation zur Leitung und von letzterer zum Elektromotor vermittelt. Die zweite Art unterscheidet sich von dieser nur dadurch, dass hier die Leitung in einem unter der Strassenoberfläche angeordneten Kanal mit einem nach oben sich öffnenden Schlitz, in welchem das Stromvermittlungsstück sich bewegt, angebracht ist. Gegenüber diesen beiden Arten der Stromversorgung, welche eine ununterbrochene Verbindung des Wagens mit der Maschinenstation vermittelt der Leitung bedingen, zeigt die dritte Art eine völlige Unabhängigkeit des Wagens von der Maschinenstation, da sie der Zufuhr des Stroms durch eine Leitung nicht bedarf. Bei dem Akkumulatoren-Betrieb führt nämlich der Wagen die Elektrizitätsquelle in der Form von Sekundärbatterien selbst mit sich. Vor dem Beginn der Fahrten wird in jeden Wagen (meist unter den Sitzen) eine Reihe von geladenen Zellen eingebracht und nach Verbrauch der Ladung durch eine neue ersetzt. Diese im Wagen selbst befindliche Stromquelle ist mit dem Elektromotor und den Vorrichtungen zur Einschaltung und Regelung des Stroms in gleicher Weise wie bei den beiden anderen Arten der Stromzuführung verbunden. Der einzelne Wagen enthält somit Lokomotive und Personen-Beför-

derungsraum in einem Körper und vereinigt so die Vorzüge, welche die Verwendung der Elektrizität als Triebkraft an sich bietet, mit einer völligen Unabhängigkeit der Wagen unter sich und von der Maschinenstation. Wenn bei dem gegenwärtigen Stand der Dinge die beiden letzterwähnten Arten der Stromzuführung, als die weit vollkommeneren, im Umfange ihrer Anwendung weit zurückstehen gegen die erste, so hat dies in erster Linie finanzielle Gründe.

Der technisch weitaus wichtigste Vorzug des elektrischen Betriebs gegenüber den anderen Betriebsarten von Strassenbahnen beruht auf der außerordentlichen Elastizität des Motors hinsichtlich seiner Leistung. Dadurch, dass der Elektromotor ohne irgend einen Schaden auf kurze Zeit eine Leistung übernehmen kann, welche die normale Beanspruchung um das Vierfache übertrifft, vermag der elektrische Wagen einerseits Kurven und Steigungen zu überwinden, welche dem Pferdebetrieb nur schwer oder gar nicht zugänglich sind, andererseits die zahlreichen zufälligen Verkehrshindernisse, wie sie Verschmutzung der Gleise, Schneefall usw. hervorbringen, auch dann noch zu besiegen, wenn dieselben für den Pferdebetrieb bereits zu Verkehrsstörungen führen müssten. Die Möglichkeit, den Motor über seine gewöhnliche Leistung beanspruchen zu können, erlaubt ferner eine ganz erhebliche Zeitersparnis dadurch, dass ein viel rascheres Anfahren des Wagens als sonst erzielt werden kann, wie überhaupt diese Eigenschaft des Elektromotors eine so vollkommene Beherrschung der Geschwindigkeit des Wagens zulässt, wie sie bei keiner anderen Betriebsart möglich ist.

Der Wagen kann von seiner grössten Geschwindigkeit aus fast augenblicklich zum Stillstand gebracht werden, indem die Bremsen und die vom Führer mit einem Griff zu betätigende Stromumkehr im Elektromotor zu einem plötzlichen enormen Verbrauch an lebendiger Kraft zusammen wirken, an welchem der Elektromotor mit um so größerem Betrag theilgeht, je grösser die Geschwindigkeit des Wagens war. Er kann aber auch, wie schon hinsichtlich des Anfahrens bemerkt, in kürzester Zeit von einer Geschwindigkeit zu einer höheren übergehen und so alle Vortheile, welche die zufällige, jeweilige Gestaltung des Strassenverkehrs zulässt, ausnutzen. Es lässt sich damit, ohne dass die Gefährlichkeit des Betriebes für den übrigen Strassenverkehr erhöht würde, eine viel grössere mittlere Fahrgeschwindigkeit als bei andern Betriebsarten erreichen. Während daher die mittlere Geschwindigkeit der Pferdebahnen kaum 10 km in der Stunde erreicht, beträgt dieselbe beim Betrieb der Strassenbahn durch elektrische Wagen z. B. in Boston 14—15 km und steigt auf 19 km in den verkehrsärmeren Strassen der äussern Stadt, wobei sich keinerlei Zunahme der Strassenunfälle, welche etwa auf diese Fahrgeschwindigkeiten zurück geführt werden müsste, gezeigt hat. Die Möglichkeit kurzer, sehr bedeutender Ueberanstrengung des Elektromotors erlaubt ferner die Anwendung grösserer Wagenformen, wozu in Amerika die grosse Beliebtheit des elektrischen Betriebs bei der Bevölkerung der Städte und der starke Zufluss an Fahrgästen unabweislich drängte, da die einfache aus dem Pferdebetrieb herüber genommene Wagen, welche mit den elektrischen Einrichtungen — gewöhnlich nur ein Elektromotor

aber um so weniger vernachlässigte er das ernste Anschauungs-Studium der alten Kunst-Denkmäler. Seine Hauptarbeiten in damaliger Zeit waren ein Wiederherstellungs-Entwurf zum Theseus-Tempel in Athen und ein Entwurf für den Neubau der Bank von Frankreich, sowie die Ausführung des Denkmals für die 1849 in Italien gefallenen französischen Soldaten in der Kirche St. Louis des Français in Rom.

Nach seiner Rückkehr ward André unter Rohault de Fleury Bauführer (Sous-Inspecteur) bei den naturwissenschaftlichen Museen; später war er in gleicher Stellung unter Henri Labrouste an der Staatsbibliothek thätig. Gleichzeitig zum Diözesan-Architekten von Ajaccio ernannt, arbeitete er als solcher einen Entwurf für eine Kathedrale und den Bischofshof daselbst aus, der jedoch nicht zur Ausführung gelangt ist. Zu der Kirche ward nur ein Grundstein gelegt, der Bischofshof wurde 1872 begonnen aber nicht zu Ende geführt.

I. J. 1867 wurde André als Nachfolger von Fleury Architekt der naturwissenschaftlichen Museen und gelangte somit endlich in ernste selbständige Bauhätigkeit. Unter den denkbar grössten geschäftlichen Schwierigkeiten (ungenügende Geldmittel, Einzelverhandlungen mit 18 durchaus selbständigen Chef-Gehlehrten, welche theilweise an einem einzigen Bauwerke theilgeht waren, und Hetzereien unwissender Zeitungsschreiber) baute er die geradezu mustergiltigen Laboratorien, das Reptilienhaus, mehre Pflanzenhäuser und das naturhistorische Museum, letzteres 1889 beendet. (Veröffentl. in César Daly's Revue de l'architecture et des travaux-publics.)

Sichern diese Ausführungen des Meisters wohlverdienten Ruhm, etwa wie die beiden Bibliothekbauten denjenigen von H. Labrouste, so darf doch besonders betont werden, dass es ihm dabei gelang, die grosse Einheitlichkeit der Gestaltung in diesen Bauten, die zweckmässige Anordnung der Verkehrswege

in denselben, die strenge den Bedürfnissen angemessene, jede Störung ausschliessende Behandlung der Einzelheiten durchzuführen, ohne auch nur im allergeringsten künstlerische Gesichtspunkte in zweite Linie zu drängen. Dass diese Durchführungen nicht allein in Frankreich, sondern auch hierorts ihren Einfluss geübt haben, darf nicht befremden, wenn dies auch hien wie drüben vielfach unbewusst geblieben ist.

Ebenso bedeutend und selbständig wie als schaffender Künstler war André auch als Lehrer.

1855 gab H. Labrouste, müde des Kampfes gegen sogen. „klassischen“ Unverstand, sein Atelier auf. Seine bisherigen Zöglinge wollten nicht in die gegnerischen Ateliers eintreten; einer derselben (Guadet) fragte Labrouste: ob er an André nicht das Atelier abtreten wolle? Obgleich letzter nun in dem gegnerischen Lager (von Lebas) ausgebildet war, (also nach französischem Brauch zeitweilig Elève de Lebas bleiben oder „Ketzler“ werden musste), so gab Labrouste dennoch seine Zustimmung zu jenem Vorschlage und machte dann — zwar widerwillig — Jenem den bezüglichen Besuch und Antrag.

Es war ein gefährliches Unternehmen: diese Nachfolge! — Labrouste war ein kräftiger, gewaltsamer Mann, im Kampfe gegen eine Schule erstarkt, die da bestrebt war, die unglücklichen, den Anforderungen der Zeit widerstrebenden Visconti'schen Ueberlieferungen als allein maassgebend aufrecht zu erhalten, von überwältigender Rednergabe, Politiker, und durch seine in der gesamten Welt anerkannten Leistungen berühmt. André hingegen war von seltener Bescheidenheit, schüchtern, kränklich, jeder Begegnung ausweichend (er fürchtete sich fast, die Strafe zu überqueren oder angeredet zu werden) und doch so entgegen kommend; dabei fast noch gänzlich unbekannt! —

Dennoch blieben die Angehörigen des Ateliers alle zusammen und wenn sie auch in dem ersten Halbjahr sich in die Art



— versehen wurden, eben so wenig genügten, als sich die Zusammenstellung mehrerer alter Wagen zu einem Zug unter Vorspann einer elektrischen Lokomotive bewährte. Die eigens für den elektrischen Betrieb gebauten Wagen enthalten denn auch zur Zeit vielfach zwei Elektromotoren und bergen einen Fassungsraum, der fast das Doppelte desjenigen der kurzen Pferdebahnwagen beträgt. Die größeren Wagenformen verursachen auch verhältnissmäßig weniger Abnutzung, geringere Unterhaltungskosten und geringeren Arbeitsverbrauch in der Maschinenstation. Sie ersparen ferner je einen Mann am Betriebs-Personal und zeigen gegenüber den kleineren Wagen einen ruhigeren und angenehmeren Gang. Dass für den elektrischen Wagen eine Abnutzung des zwischen dem Gleise liegenden Pflasters nicht stattfindet, bedarf kaum der Erwähnung.

Liegt nun in dem elektrischen Wagen und seinen Eigenschaften die wichtigste Quelle erhöhter Einnahmen beim elektrischen Betrieb der Straassenbahnen, so bildet die Maschinenstation und die Verwendung unorganischer Arbeit die wichtigste Ursache geringerer Ausgaben gegenüber dem Pferdebetrieb. Der kostspielige, mit Risiko mancherlei Art belastete Pferde-stall wird im elektrischen Betrieb durch die Maschinenstation, welche den Strom erzeugt, ersetzt. Dieselbe fällt in einer Anzahl von Anlagen mit der Maschinenstation einer elektrischen Stadt-Beleuchtungs-Zentrale zusammen, ist jedoch in der Regel eine eigens für den Bahnbetrieb errichtete Dampfmaschinen-Anlage. In vereinzelten Fällen liefert eine Wasserkraft die zum Betrieb der Dynamomaschinen nötige mechanische Arbeit. Die kostspieligste Art der Arbeits-Beschaffung für die Strom-erzeugung, nämlich die durch eigene Dampfmaschinen-Anlage, hat ihr Hauptübergewicht über den gleichen Ausgabeposten bei andern Betriebsarten in der hohen Vollendung der heutigen Dampfmaschine, ein Punkt, auf welchen wir bei Besprechung des elektrischen Betriebs der gewöhnlichen Eisenbahnen zurück kommen werden. Der hohe Wirkungsgrad, welcher sich mit der elektrischen Arbeits-Uebertragung erreichen lässt, gestattet ferner in der Auswahl des Orts für die Anlage der Dampfmaschinen-Station alle jene Punkte, welche für den Ersterbungspreis der erzeugten Arbeitseinheit in erster Linie maassgebend sind, wie Kosten des Baugrundes und der Gebäude, Wasser- und Kohlenzufuhr usw. am vortheilhaftesten zu berücksichtigen. Es ergibt sich aus Vorstehendem, dass für die Anlage der Maschinen-Station für den Betrieb einer elektrischen Bahn nur die vollkommensten Formen der Dampf- und Dynamomaschinen-Konstruktionen inbetracht kommen, zumal die Art der Beanspruchung die höchsten Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit der ununterbrochenen und gleichmässigen Stromerzeugung stellt. So gehören Wahl des Orts der Maschinen-Station, die Entscheidung über die anzuwendenden Maschinen-Formen und -Größen zu den schwierigsten Aufgaben, welche bei dem Entwurf einer Trambahnanlage mit elektrischem Betrieb zu lösen sind und es ist die Lösung natürlich dort am folgenreichsten, wo die Stadt in rascher Entwicklung begriffen über Art und Richtung der letztern wenig Bestimmtes vermuthen lässt. —

Was nun die Elektromotoren anlangt, so gehören die bis jetzt verwendeten ausschliesslich zwei Formen an, jener mit Grammeschem Ringanker und jener mit Trommelanker. Beide

Formen werden mit Gleichstrom betrieben, dessen Spannung 500 Volt nicht übersteigt. Die Elektromotoren sind in der Mehrzahl von Anlagen am Traggstell unter den Boden des Wagens angebracht und übertragen bei der hohen Geschwindigkeit des Ankers, an welche bei diesen Formen des Elektromotors ein hoher Nutzeffekt gebunden ist, ihre Arbeit mit Zahnrad oder Kette auf die Wagenachsen. Die Nothwendigkeit dieser Uebertragung bildete eine Hauptschwierigkeit für den Bau sicher arbeitender elektrischer Wagen, da die bedeutenden Wechsel in der Beanspruchung des Motors für die Vorwärtsbewegung und Bremsung des Wagens einerseits, die unvermeidlichen Erschütterungen und Stöße andererseits im Anfang eine ganz unverhältnissmäßig hohe Abnutzung derjenigen Theile, welche die Uebertragung der Arbeit von der Achse des Motors auf jene des Wagens dienen, verursachten. Hinsichtlich der möglichen täglichen Leistung des elektrischen Motors gegenüber dem Pferde im gewöhnlichen Trambahn-Betrieb der Städte ist zu bemerken, dass die mittlere täglich zurück gelegte Wegstrecke des elektrischen Wagens in den zahlreichen amerikanischen Betrieben sich auf 180—185 km beläuft, während ein gutes Pferd im Tage nicht mehr als 24 km leisten kann. Dieser außerordentliche Unterschied muss sich natürlich dort um so deutlicher fühlbar machen, wo die Umstände, unter welchen die Bahn arbeitet, eine grössere Ausnutzung der mit dem elektrischen Wagen überhaupt erreichbaren Fahr-Geschwindigkeit zulassen.

Als Leitungsmaterial sowohl bei oberirdischer als bei unterirdischer Stromzuführung kommt bisher nur Kupfer in Anwendung — zum mindesten für jenen Theil der Leitung, von welchem das Kontaktstück des Wagens den Strom dem Elektromotor zuführt. Als Rückleitung sind wohl in vielen Fällen namentlich oberirdischer Zuführung die Schienen verwendet, während bei unterirdischer Stromzuführung die Anwendung einer zweiten Kupferleitung vorwiegend.

Werfen wir noch einen Blick auf die Betriebskosten bei den verschiedenen Betriebsarten und auf die Frage, in wiefern der elektrische Betrieb bis jetzt schon auch in den übrigen Elementen der Trambahn-Anlagen Aenderungen veranlasst hat.

Die geringen Anlage- und Unterhaltungskosten der Leitung stellen in finanzieller Beziehung den Betrieb mit oberirdischer Stromzuführung an die Spitze. Es betragen die Betriebskosten für den Wagenkilometer nahezu bei:

oberirdischer Stromzuführung . . . . .	0,40 M.
unterirdischer . . . . .	0,72 „
Akkumulatoren-Betrieb . . . . .	8,8 „
Pferdebetrieb . . . . .	12,8 „

Die bereits erwähnten Schwierigkeiten der Uebertragung der Arbeit vom Elektromotor auf die Wagenachse in Verbindung mit den Folgen der erhöhten Fahrgeschwindigkeit haben insbesondere die Aufmerksamkeit auf die Gleisanlagen gelenkt und der Erkenntniss Eingang verschafft, dass der elektrische Betrieb sich nicht mit der bei den Pferdebahnen üblichen Art der Anlage und Unterhaltung der Gleise begnügen kann. Eine schwerere Schiene, engere Lage der Zugstücke, grosse Sorgfalt der Einbettung, erhöhte Aufmerksamkeit in der Reinhaltung der Schienen, insbesondere da, wo dieselben die Rückleitung

des neuen Meisters nur sehr schwer finden konnten, so lernten sie ihn bald aufrichtig verehren. Während Labrouste sich immer weiter von der akademischen Schule entfernte, ja zu ihr geradezu feindlich sich gestellt hatte, suchte André eine Wieder-Annäherung, jedoch ohne dem akademischen Zopf irgendwelches Zugeständniss zu machen. Seine Lehrmethode, welche ja auch an anderen Orten sich immer grösserer Anerkennung erfreut, war die: den Schüler möglichst selbständig sich entwickeln zu lassen und nur, wenn unbedingt Nachhilfe erforderlich war, selbst den Stift, den Pinsel zur Hand zu nehmen, um nicht in des Schülers Arbeiten seine eigenen Ansichten, seine Ausdrucksweise „hineinzuquälen. Dagegen verschmähte er es nicht, seine Nachtruhe zu unterbrechen, um nöthigenfalls seinen Schülern Rath zu ertheilen.

So ward er denn nicht mehr wie sein Vorgänger als einzelner Gegner angesehen, sondern er ward nun als schlimmer Ketzer verschrien, gegen den der grosse Bann ausgesprochen wurde. Und man hatte Recht, ihn zu fürchten! Versagten die Preisrichter der Akademie den Leistungen seiner Schüler durchweg die verdiente Anerkennung, so konnte man doch nach jedem neuen Wettbewerb sehen, wie die Zöglinge der anderen Ateliers, — namentlich diejenigen eines unentgeltlichen offiziellen, welches den Vorzug genoss, dass seine Schüler bei allen öffentlichen Bauämtern jederzeit vorüber gehend oder dauernd Beschäftigung fanden — sich möglichst angelegen sein liessen, Einzelheiten aus den Arbeiten des André'schen Ateliers sich anzueignen. Unbeschreiblich sind die hässlichen versteckten Angriffe und Hetzereien, welche durch die „unerfahrenen“ Schülerwelt gegen André und seine Zöglinge (im höheren Auftrage) verübt worden sind! André selbst bewarb sich trotzdem unausgesetzt um eine Stimme im Preisgericht, um Verleihung jeweilig frei werdender Lehrerstellen der Schule. Man zog ihm

die Jüngsten vor, welche sich noch nicht in Lehrthätigkeit erprobt hatten.

Da geschah das Unerhörte: 1864 (oder 65?) erhielt ein (leider ein Jahr später in Rom verstorbener) Schüler von ihm den ersten römischen Preis! — Man hatte es nicht wagen dürfen, ihm diesen zu versagen! — Zwei Jahre später hatte auch der jüngere Bruder jenes ersten Laureaten den ersten Preis davon getragen. Um so heftiger ward die alte Hetze fortgesetzt! Erst, nachdem i. J. 1867 der als Künstler wie als Lehrer gleich berühmte Bildhauer Guillaume (Eugen) zur Direktion der Schule berufen worden war, erhielt André das offizielle Atelier des verstorbenen Faccard, ungefähr gleichzeitig mit seiner Ernennung zum Chef-Architekten der naturwissenschaftlichen Museen.

So war denn der Sieg auf seiner Seite! Das bisher allgemein am geringsten geschätzte Schul-Atelier war nun das gesuchteste geworden und zahlreiche von André-Schülern errungene Preise bezeugen, wie wirksam seine Lehre war.

I. J. 1884 ward André an Lesneur's Stelle zum Mitgliede des Instituts gewählt, 1889 zum Kommandeur der Ehrenlegion ernannt. Aber seine Scheu vor allem Gepränge ging so weit, dass er die sonst unumgängliche goldgestickte Uniform des Instituts niemals anlegte, bis da er 1885, als Vorsteher der Architektur-Abtheilung der Schule, seinem eigenen Sohne den grossen römischen Preis zusprechen musste. 1889 war ihm der grosse Staatspreis von 100 000 Frs. für das durch Neuheit, Eigenthümlichkeit und künstlerische Vollendung hervorragende Werk der Neuzeit (für seinen Museumsbau) zugedacht. Er unterlag mit 19 gegen 28 Stimmen, welche Daumet zufielen, und zwar für den Ausbau des orleanistischen Schlosses Chantilly. Freilich war letzteres in künstlerischer Beziehung dem André'schen Museum weitaus überlegen; weder die sehr realistischen Forderungen, die letzteres zu erfüllen hatte, noch die kläglichen

für den Strom zu bilden haben — in welch' letzterem Falle die elektrische Verbindung von Schiene zu Schiene nicht durch die Laschen, sondern durch eigene Kupfer-Verbindungsstücke bewerkstelligt werden muss — sind jene Punkte, in welchen sich jetzt schon durch die Verbindung mit den Wagen größeren Fassungsraums eine Verbesserung der fest liegenden Theile und eine rationellere Benutzung derselben gegenüber jeder andern Betriebsart, ein zweifelloser Fortschritt erkennen lässt. —

Dass die oberirdische Stromzuführung eine Leitungs-Anlage bedingt, gegen welche unter verschiedenen Gesichtspunkten gewichtige Bedenken erhoben werden können, ist unbestreitbar. Doch ist der Unterschied in den Anlagekosten zwischen dieser Art der Stromzuführung und der unterirdischen einerseits und der Unterschied der Betriebskosten zwischen dieser Art und dem Akkumulatoren-Betrieb andererseits so beträchtlich, dass für eine Anzahl von Fällen die Möglichkeit der Einrichtung einer elektrischen Bahn an die oberirdische Stromzuführung gebunden ist. Dagegen sind die Vortheile der elektrischen Bahn an sich vielfach so grosse, dass sie jene Bedenken gegen die oberirdische Stromzuführung weit überwiegen. Dies wird namentlich in kleineren Städten, welche über eine eigene elektrische Beleuchtungs-Zentrale verfügen, mit deren Anlage jene für den Betrieb der Trambahn mit Vortheil vereinigt werden kann, zutreffen. Von der Anwendung oberirdischer Stromzuführung darf man daher wohl noch auf längere Zeit eine fruchtbare Entwicklung der elektrischen Trambahnen erwarten und für deutsche Verhältnisse dürfte auch für mittelgrosse Städte diese Art des Betriebs zur Zeit noch allein in Betracht kommen.

An Bahnen mit unterirdischer Stromzuführung sind bislang nur wenige Anlagen vorhanden. Die unbedingt wichtigste derselben ist die von der Firma Siemens & Halske ausgeführte elektrische Stadtbahn in Budapest, sowohl hinsichtlich des Umfangs als des technischen wie wirthschaftlichen Erfolgs. Die hervorstechendsten Einzelheiten der Anlage an dieser Stelle nochmals erwähnt zu sehen, dürfte daher erwünscht sein.<sup>\*)</sup> Die Bahn umfasst 3 Linien, von welchen die Stationsgassenlinie seit Juli 1889, die Podmanitzkygassenlinie seit September 1889 und die Ringstrassenlinie seit März 1890 in Betrieb stehen. 3 weitere Linien sind theils in Ausführung, theils in Vorbereitung begriffen. Von der in der Hartnergasse gelegenen Maschinenstation wird der Strom vermittels in der Erde verlegter Bleikabel mit Eisenbandbewehrung den einzelnen Linien zugeführt. Unter der einen Schiene des Gleises liegt ein Kanal von eiförmigem Profil in 28 cm Breite und 33 cm Höhe im Lichten. Der Kanal ist folgendermaßen gebildet. In Abständen von 1,20 m sind gusseiserne Rahmen aufgestellt, deren äusserer rechteckige Begrenzungslinie unmittelbar unter die Schiene vermittelst eines 33 mm breiten Schlitzes in die innere Begrenzungslinie, welche mit dem lichten Profil des Kanals zusammenfällt, übergeht.

Zwischen den einzelnen Rahmen, welche zugleich als Schablone bei der Herstellung dienten, ist der Kanal ebenfalls mit rechteckiger äusserer Begrenzung in Stampfbeton ausgeführt. Oben an den eisernen Rahmen zu beiden Seiten des Schlitzes sind die beiden, nach Art des Haarmann'schen Ober-

baues geformten Stücke zur Schiene verbunden. Dieselben lassen ebenfalls einen freien Raum von 33 m zwischen sich. An den beiden senkrechten Kanalwänden sind an den Rahmen die Isolatoren für die beiden Leitungen angeordnet, an welchen das von oben durch den Schlitz ragende, mit dem Elektromotor des Wagens verbundene Kontaktstück zur Stromzuführung gleitet. Neben dem Kanal angeordnete Schächte sammeln das Kanalwasser und führen es den Strassenkanälen zu. Die Fundamentsohle des Kanals liegt 70 cm unter Schienen-Oberkante. In Abständen von 2,40 m sind die Längsschienen durch Querstücke verbunden. Als zweite Schiene ist die zweiteilige Haarmann'sche Strassenbahnschiene benutzt. Der Elektromotor besteht in einer Trommelmaschine. Die Arbeit des Ankers wird vermittels Kettenvorgelege auf die Wagenachse übertragen; die Stromspannung beträgt 300 Volt. Die Maschinenstation enthält bis jetzt 4 Röhrenkessel mit je 100 qm Heizfläche, 3 Compound-Maschinen mit Kondensation zu je 100 Pfdkr. und 3 Dynamomaschinen.

Die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit wurde von den Behörden mit 15 km in der Stunde festgesetzt; in der äussern Podmanitzky-Gasse darf dieselbe jedoch auf 18 km steigen, in den schmalen, verkehrsreichen Strassen und an wichtigen Kreuzungen dagegen nur 10 bezw. 6 km betragen. Bei 16stündigem Betrieb leistet der einzelne Wagen 120—150 km. Bis Ende Dezember 1890 wurden 888 687 Wagen-Kilometer geleistet und 4 924 030 Fahrgäste befördert.

Wir kommen nun zu einer Art vor elektrischen Personenbahnen, welche bisher zwar nur in einer einzigen Ausführung vorhanden ist, aber durch diese einzige Anlage einer eingehenderen Erwähnung werth wäre, wenn wir auch diese letztere nicht als die Vorläuferin ähnlicher zu betrachten hätten. Es ist dies die unterirdische elektrische Bahn in London, welche von dem Monument in King William Street in der City unter dem Bett der Themse bis Stockwell führt und bis Clapham fortgesetzt werden soll. In 3jähriger Arbeit wurde die 5 km lange Bahn vollendet und am 4. November v. J. in Betrieb genommen. Zwei eiserne Tunneln von 3,2 m Durchmesser liegen der Hauptsache nach neben und auf eine kurze Strecke über einander; das eine Rohr dient zur Hinfahrt, das andere zur Rückfahrt. Interessant ist die Herstellung des Tunneln an jenen Stellen gewesen, an welchen das Wasser der Themse von oben zudrang. Das Wasser wurde durch komprimierte Luft zurückgehalten, Beton an Schilde angeschüttet, so dass ein künstlicher Felsen entstand, in welchem dann die Zusammenfügung der einzelnen Rohrstücke erfolgen konnte. Die Tunneln liegen mit Ausnahme der Flusskreuzung gerade 15 m unter der Strassenoberfläche. Die Herstellung geschah in Arbeitslängen von 360 m, wovon 180 m von jeder Seite her gebohrt wurden. Die Leistung stieg zu Zeiten auf 30 m im Tage. Die Maschinenstation in Stockwell enthält Maschinenhaus, Hinterstellungsgebäude und Werkstätten für Ausbesserungen. 3 grosse vertikale Fowler-Dampfmaschinen von je 400 Pfdkr. treiben 3 Dynamos Edison-Hopkinson von einer Leistung zu je 600 Ampères und 500 Volt Klemmenspannung. Das unterirdisch angelegte Kesselhaus enthält 6 lange Lancashire-Kessel mit Galloway-Röhren. Die Tunneln werden mit Zügen

<sup>\*)</sup> Man vergleiche im übrigen die Mittheilung im Jhrg. 1890 No. 83 d. Bl.

Mittel, die dem Architekten zur Verfügung standen, hatten diesem einen so weit getriebenen künstlerischen Aufwand erlaubt. —

Es sei dem Verfasser schliesslich gestattet, aus persönlicher Erinnerung einige den Mann und seine Denkweise bezeichnende Aussprüche anzuführen.

1866 unterlag im Wettbewerb um den grossen römischen Preis ein Zögling des Lebas-Ginain'schen Ateliers (damals Bauführer bei Garnier's Opernhaus), welcher allgemein als der befähigteste der Schule galt, gegen einen blutjungen Schüler von Quétel. Die sehr realistische Aufgabe war: ein Stadtpalais für einen Bankfürsten, mit zwei angebauten Nebenhäusern für dessen Söhne, auf unregelmässig dreieckigem Inselgrundstücke. (Es war dies ein Grundstück, welches Rothschild gehörte und das Programm dessen Bedürfnissen angepasst.) Der Entwurf des erstgenannten Architekten, welchem nur der 2. Preis zuerkannt werden konnte, war, tadellos, durchaus in klassischen Formen gehalten; die Grundriss-Entwicklung entsprach dem nicht ganz, trug aber den gestellten Bedingungen vollkommen Rechnung. Dagegen war des Siegers Grundriss durchaus klassisch-akademisch, aber unbewohnbar; die Architektur vornehmer als die des Unterlegenen. Ziemlich allgemein ergriff man Partei für diesen Letzteren. André war anwesend, als wir in der Ausstellung unserem Unmuth Luft machten, stellte sich jedoch durchaus auf die Seite des Preisgerichts. Wenn der Unterlegene habe siegen wollen, so führte er aus, so dürfte er seine Schöpfung nicht in ein fremdes Gewand kleiden! Er musste einen Schritt weiter gehen und freiere Architekturformen anwenden, dann würde er die Preisrichter gezwungen haben, seine Leistung zu bevorzugen. Ob es angemessen sei, dass die Schule, am strengsten Klassizismus haften bleibend, dennoch realistische Aufgaben stelle, sei ein ander Ding!

Einer von André's Schülern hatte ein Konzerthaus ent-

worfen — ganz in strengen antik-klassischen Formen; bei der näheren Durchbildung fand er jedoch, dass die eckigen Pfeiler, durchlaufende Brüstungs-Gesimse u. dergl. allen Bequemlichkeits-Rücksichten entgegen standen. André kümmerte sich scheinbar nicht um des Schülers Verzweiflung; erst als letzterer seine Hilfe anrief, um die Arbeit tauglich zu gestalten, antwortete er ihm: „Formen sind doch keine Glaubensartikel“. Entsprechen die in Ihrem Entwurfe bedingten Ausbildungsformen nicht den gestellten Forderungen, so war Ihr Entwurf falsch angelegt; das hätten Sie mir aber nicht geglaubt, wenn ich Sie nicht so lange arbeiten lies, bis Sie selbst zu dieser Ueberzeugung neigten! — Seien Sie zufrieden. Sie haben mit Ihrem verfehlten Entwurf mehr gelernt, als wenn Sie sofort das Richtige getroffen hätten!“

Als ihm bei einer persönlichen Unterhaltung Mittheilung gemacht ward von der Bewunderung, welche Lucae und andere deutsche Architekten der oben erwähnten, erstmalig von einem seiner Schüler verfassten Preisarbeit zollten, kam man auch auf die etwas übertrieben einseitig-künstlerischen Ziele der französischen Schule zu sprechen. Dabei fiel die Bemerkung, dass wir allesamt erstaunt gewesen seien, wie in jenem Entwurf (für ein riesiges Hospitium auf dem Grossen St. Bernhard) allgemein Kamine zur Heizung der Räume (auch der Schlafzellen) angenommen seien, da die Beschaffung des nöthigen Heizmaterials doch die grössten Schwierigkeiten bieten müsste? André aber erwiderte schlagfertig und nicht ohne Ironie: „Wenn die Schule ein derartiges Bauunternehmen ins Auge fassen wollte, so müsste sie als Auftraggeberin ohnehin zunächst einen Eisenbahnbau ins Werk setzen, um das Baumaterial herauf zu schaffen. Sollte der Prüfling etwa noch weitsichtiger sein als die Meister der Schule?“ —

(Schluss folgt.)

befahren, deren jeder sich aus elektrischer Lokomotive und 3 Personenwagen von je 9,5 m Länge zusammensetzt und 100 Fahrgäste befördern kann. Die Lokomotive bis auf Hüfthöhe mit geschlossener Brüstung aus Eisenblech versehen, ist nach oben durch ein Blechdach abgeschlossen und enthält zwei Elektromotoren. Ihr Gewicht beträgt nur 10 t. Die Stromzuführung ist derart angeordnet, dass in der Mitte des Gleises ein eiserner Stromleiter angelegt ist, welcher mit der an der Seite der Tunnel angebrachten kupfernen Zuführungsleitung in bestimmten Abständen in Verbindung steht. Durch Schleifbürsten, die an der Lokomotive befestigt sind, wird der Strom von den eisernen Leitern abgenommen und den Regel- und Schaltapparaten und weiterhin den Elektromotoren zugeführt.

Die Wagen sind mit Glühlampen beleuchtet. Für die Westinghouse-Bremse führt jeder Zug einen Luftbehälter mit gepresster Luft mit sich, dessen Fassungsraum für 40maliges Anhalten genügt. Zu den 6 unterirdischen Stationen führen Treppen; den Fahrgästen stehen jedoch an jeder Station Aufzüge zur Verfügung, deren jeder eine volle Zugladung befördern kann. Die Aufzüge werden vermittels dreier, in der Maschinenstation angelegter Pumpwerke getrieben, welche das Wasser in 30 cm weiten Röhren mit 80 Atmosphären Druck den Tunnel entlang und durch den zweiten Tunnel zurück führen. Das Anzeigen der einzelnen Stationen geschieht dadurch, dass in jedem Wagen bewegliche Scheiben angebracht sind, auf welchen die Stationsnamen in großer Schrift erscheinen, indem der Führer beim Verlassen einer Station

durch einen Handgriff den Namen der kommenden Station in allen Wagen gleichzeitig sichtbar macht. Die Zuggeschwindigkeit beträgt 24 km in der Stunde. Jeder Zug legt, die Aufenthalte eingerechnet, in der Stunde 16 km zurück, was einer täglichen Leistung von 2400 km entspricht und eine Gesamtleistung von 817 600 Zug-Kilometer im Jahre darstellt. Die Herstellungskosten der ganzen Anlage betragen 15 200 000 M. Der Bedarf an elektrischer Energie zur Bewegung der Züge wird von einer Firma der elektrotechnischen Industrie zum Preise von 19,4 Pf. für den Zugkilometer geliefert, ein Aufwand, welcher gegen die Kosten für die Fortbewegung der Wagen bei anderen Betriebsarten erheblich zurückbleibt. Die Züge folgen sich in Abständen von je 5 Minuten. Im März betrug der tägliche Verkehr 16 000 Personen mit 3200 Mk. Tageseinnahme. Der Fahr-Preis beträgt für die ganze oder eine beliebige Theilstrecke 2 Pence = 16 1/2 Pf. Der glänzende Erfolg dieser Anlage dürfte allen ähnlichen Entwürfen, wie ein solcher z. B. für New-York in größerem Umfange gegenwärtig studirt wird, ganz erheblichen Vorschub leisten. Der interessanteste Punkt in der ganzen Anlage dieser Bahn liegt aber in der Thatsache, dass die geringen Betriebskosten bei der höchsten Bequemlichkeit und Schnelligkeit der Beförderung der Fahrgäste einerseits Anlagekosten von bisher nie beobachteter Höhe, anderseits Fahrpreise von erstaunlicher Geringfügigkeit zulassen — eine Thatsache, welche heute schon nahezu überall, wo der Pferdebetrieb einer Trambahn rentirt, den letzteren als durchaus unrationell erscheinen lässt.

(Schluss folgt)

### Mittheilungen aus Vereinen.

128. Haupt-Versammlung des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Die erste regelmässig in Dresden abzuhaltende Jahres-Versammlung vereinigte eine größere Anzahl von Mitgliedern am 30. Mai zu einem geselligen Beisammensein, indess am 31. Mai die Sitzungen in den 4 Abtheilungen abgehalten wurden, worauf in üblicher Weise die Gesamtsitzung folgte.

Verhandlungs-Gegenstände in den Abtheilungs-Sitzungen waren folgende: Die technischen und wirtschaftlichen Bedingungen des Eisenbahn-Oberbaues für schnellfahrende Züge (Abth. Ing. Rother); über Verbund-Lokomotiven der sächs. Staats-Eisenbahnen (Maschinen-Direktor Klien); über wirtschaftliche Beziehungen zwischen Druckluft und Elektrizität (Ing. Baumgart); über den Neubau des Zollniederlags-Gebäudes im Packhofe zu Altstadt-Dresden (Landbstr. Waldow); über den Neubau des Kgl. Finanz-Ministeriums zu Neustadt-Dresden (Geh. Oberbth. Wanckel); Neuerungen auf dem Gebiete der Bergwerks-Fördermaschinen (Prof. Undeutsch).

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten sprach Hr. Geh. Rath Prof. Dr. Schlömilch: „Ueber die Vorbildung der Techniker mit Beziehung auf die Schulreform“. Der geistvolle Mathematiker, welcher in den Zuhörern eine große Zahl seiner früheren Schüler fand, und seit 40 Jahren mit Mathematikern und Physikern durch Herausgabe einer Zeitschrift in Verbindung steht, welcher durch langjährige Revisionen an sächsischen Gymnasien, Real-Gymnasien und Realschulen wie kein anderes Mitglied des Vereins berufen war, über diesen für die deutsche Technik so überaus wichtigen Gegenstand zu sprechen, hatte mehrfach Stellung zu nehmen gegen die bekannten Beschlüsse der vorjährigen Schulkonferenz und war in der Lage, versichern zu können, dass die sächsische Regierung zunächst eine abwartende Stellung einnehmen werde, ein Aufgeben der Real-Gymnasien aber nicht zu befürchten stehe. Unter lebhaftem Beifalle begründete er hierauf folgenden Beschluss, welcher einstimmig gefasst wurde: „In der Annahme, dass die für Preußen beabsichtigte Schulreform nicht ohne Einfluss auf die Schulverhältnisse Sachsens bleiben wird, erklärt der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein: 1. Die Vorbildung zum Studium der technischen Wissenschaften muss das gleiche Maass geistiger Reife erzielen, wie solche für das Studium der alten Fakultäten gefordert wird. 2. Die in Sachsen bestehenden 9klassigen Real-Gymnasien entsprechen dieser Anforderung und geben daher an sich zu Reformen keine Veranlassung. 3. Die in Preußen zur Vorbildung der Techniker bestimmte 9klassige, lateinlose Ober-Realschule ist ihres vorwiegend realistischen Standpunktes wegen zur Vorbereitung für das Studium weniger geeignet, als das humanistische Gymnasium. Denn wenn letzteres auch naturgemäß gewisser Vorzüge für die Vorbildung der Techniker entbehrt, so verbürgt es doch in jedem Falle das erforderliche Maass geistiger Reife. Gegebenen Falls würde daher dem letzteren der Vorzug einzuräumen sein. 4. Als das erstrebenswerthe Ziel einer Schulreform auch für Sachsen erscheint das 9klassige Gymnasium mit einheitlichem Unterbau und getrennten Oberklassen, wobei die 6 unteren Klassen (Sexta bis Untersekunda) in ihrem Lehrplan völlig überein zu stimmen haben und nur in den 3 Oberklassen (Obersekunda, Unter- und Oberprima) die Trennung nach der humanistischen und realistischen Seite erfolgt. 5. Bis zur Erreichung dieses Zieles ist die Gleichberechtigung der beiden Schwesteranstalten, des humanistischen wie des

Real-Gymnasiums, durch Zulassung der Abiturienten zu allen Studien zu erstreben.“

Hr. Arch. Rossbach gab schliesslich noch einige Mittheilungen über die bisherigen Vorbereitungen zu der im k. J. in Leipzig abzuhaltenden Verbands-Versammlung.

Ein gemeinschaftliches Mahl auf der Brühl'schen Terrasse am Nachmittag, sowie die Befahrung der Schmalspurbahn nach Geising-Altenberg in dem landschaftlich überaus schönen, industriereichen Müglitzthal am folgenden Tage vereinigte die größte Zahl der Vereins-Mitglieder nebst ihren Damen und es wurde die Mittagsstation in Glashütte auch benutzt zur Besichtigung der deutschen Uhrmacher-Schule, durch welche die Glashütter Uhren-Industrie zu ihrem Welkruf gelangt ist.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege wird seine 17. Versammlung am 17. bis 20. September in Leipzig abhalten. Die Tagesordnung enthält u. A. folgende Verhandlungs-Gegenstände: Referat über: Systematische Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse durch Ober-Ingenieur F. Andreas Meyer (Hamburg), die Handhabung der Gesundheits-Polizei inbezug auf Benutzung der Wohnung und ihrer Einrichtungen; Referenten: Stadtbaurath Stübgen (Köln) Ober-Bürgermeister Zweigert (Essen). Sanatorien für Lungenkranke; Ref. Geheimrath Prof. Dr. v. Ziemssen (München). — Wie sind Abdeckereien in großen Städten einzurichten? Ref. Geh. Medizinalrath Prof. Dr. Hr. Hofmann (Leipzig).

### Vermischtes.

Gegenseitige Störungen elektrischer Anlagen. Wir erhielten folgende Zuschrift:

In No. 44 befindet sich ein Bericht über gegenseitige Störungen elektrischer Anlagen bei der Stadtbahn Halle, welcher einige Irrthümer enthält, weshalb wir um Aufnahme nachstehender Berichtigung erbenst ersuchen:

1. Eine polizeiliche Verfügung, wonach der elektrische Straßenbahn-Betrieb ruhen muss, ist nicht ergangen.

2. Der elektrische Betrieb ruht auch nicht. Derselbe ist auf einer der drei Strecken noch nicht durchgeführt, weil die erforderliche Anzahl von elektrischen Wagen noch nicht fertig gestellt ist. Der Verkehr hatte sich auf den beiden anderen Strecken durch den elektrischen Betrieb dermaßen gesteigert, dass dort alle vorhandenen Motorwagen erforderlich sind. Auch auf der Strecke Merseburger Straße wird in den nächsten Tagen der elektrische Betrieb eingerichtet.

3. Die Verlegung der Telephon-Leitungen von den Straßen auf die Dächer erfolgt nicht aus Veranlassung des elektrischen Bahnbetriebes, sondern war längst geplant. Deshalb hat auch die unterzeichnete Gesellschaft dem Verlangen der Kaiserlichen Ober-Postdirektion Halle, die Kosten der Verlegung zu übernehmen und bis zur Verlegung den Betrieb auf zwei Strecken einzustellen, nicht entsprochen.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft.

Leipzigs Kanalfrage. Die sächsische Regierung lässt zur Zeit Vorarbeiten ausführen für den von Dr. Heine in Plagwitz früher begonnenen Kanal nach der Saale bei Creipau und es steht zu erwarten, dass dem sächsischen Landtage künftiges Jahr eine bezügliche Vorlage zugehen wird. Inzwischen hat die Leipziger Handelskammer über den von ihr seit fast 20 Jahren verfolgten Plan eines Kanals direkt zur Elbe bei Wallwitz-



hafen ein Gutachten des Hrn. Ober-Baudirektor Franzius in Bremen eingeholt und da dasselbe, von neuen Gesichtspunkten ausgehend, sehr günstig für diesen Entwurf ausfallen wird, die sächsische Regierung ersucht, vor weiterer Entschliessung über die Leipziger Kanalfage den Einlauf dieses bald in Aussicht gestellten Gutachtens abzuwarten.

**Ofenklappe oder Schieber.** In einer Winter-Versammlung des Berliner Architekten-Vereins lenkte eine Anfrage, die einen neuerdings vorgekommenen Fall von Erstickungs-Gefahr infolge Austretens von Rauch aus ungeheiztem Ofen zum Gegenstande hatte, die Aufmerksamkeit auf die unseren üblichen Stubenheizungen anhaftenden Mängel.

Es wurde mehrseitig mitgeteilt, dass nicht selten durch ungeheizte Oefen ein Zug von aussen nach innen unter Mitführung von Rauch beobachtet worden ist. Am häufigsten natürlich, wenn mehrere Oefen in dasselbe Rohr mündeten, aber doch auch, wenn der aus dem Schornstein tretende Rauch durch Wind und die ansaugende Kraft eines sinkenden Luftstromes in das kalte Rohr des Nachbarn geführt wurde.

Die vor 10 Jahren für Berlin bewirkte Beseitigung der so übel berüchtigten Ofenklappe hat ja unstreitig eine Verminderung der Todesfälle durch Kohlenoxyd zur Folge gehabt. Dagegen ist der Nutzen der Ofenklappe, nämlich die Verhinderung schneller Abkühlung des Ofens durch die zum Ersatz eingeführte luftdichte Ofenthür nicht wieder eingebracht. Letztere hatte ja in Verbindung mit der Klappe schon lange gute Dienste gethan, kann jedoch ohne solche Unterstützung dem Zwecke nicht genügen, selbst wenn sie wirklich luftdicht wäre. Die Thüren bilden selbst dann keinen dichten Verschluss, wenn sie mit abgehobelten Rändern auf eben solche Zargen aufgeschraubt sind, da der tägliche Wechsel von Erhitzung und Abkühlung bald Verkrümmung und Undichtwerden hervor ruft. Aus diesem Grunde wird die zwangsweise Beseitigung der Ofenklappe vielfach schmerzlich empfunden und wird sie wohl auch heimlich wieder eingeführt.

Der Wunsch zur wenigstens theilweisen Wiedererlangung des Verlorenen, ohne doch die Sicherheit gegen Kohlenoxyd aufgeben zu müssen, hat schon zu dem Vorschlage geführt, neben oder über dem in alter Weise mit Klappe zu versehenen Rohr ein engeres unverschießbares Sicherheitsrohr anzulegen.

Dieser Vorschlag erscheint nicht unbedenklich, da das engere Rohr der Verstopfung durch Russ und Flugasche ausgesetzt sein würde und täuschend wirken könnte. Jedenfalls einfacher und sicherer ist der Vorschlag, die Klappe mit einem sogenannten Sicherheitsloch (Durchbohrung) zu versehen, da ein solches nicht der Verstopfung ausgesetzt ist.

Zur Vermeidung des Uebelstandes, dass man sich nicht leicht von dem Vorhandensein des Loches überzeugen kann, dürfte es zweckmässig sein, die Klappe durch einen Schieber (etwa wie nebenstehend) zu ersetzen. Da das Sicherheitsloch beim Oeffnen des Schiebers jedesmal sichtbar wird, bewirkt die der leichteren Erreichbarkeit wegen übliche Schrägstellung der Schieberstange hebelartig ein Festklemmen des Bleches im Schlitz und verhindert selbstthätige Veränderung der Stellung.

Nach Erfahrung aus der früheren Zeit genügt eine Drehung der Drosselklappe um etwa  $15^\circ$ , um nach etwas vorzeitigem Klappenschluss jeden Dunstgeruch wieder zu beseitigen, also die Gasspannung zu verhüten. Der einer solchen Drehung entsprechende, frei werdende Theil des Kreisquerschnitts dürfte das durch Versuch noch genauer festzustellende Maass der Sicherheits-Oeffnung angeben, welche andererseits möglichst klein zu machen ist, um die guten Seiten des Schiebers, also gute Ausnutzung des Brennstoffs und Verhinderung von Rückströmen voll zur Geltung zu bringen.

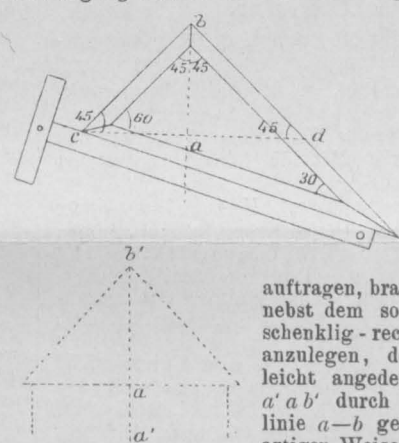
Die Einfachheit der hiermit vorgeschlagenen Verbesserung scheint einen Versuch zu verdienen und die leichte Ausführbarkeit der Kontrolle ist vielleicht auch geeignet, etwaige Bedenken der Sicherheits-Behörde zu beseitigen, welcher andererseits gewiss daran gelegen ist, ein Mittel zu finden, um aus dem durch Befolgung der jetzt gültigen Bestimmungen herbei geführten Zustande der Unsicherheit heraus zu kommen, in welchem die Gefahr nicht ausgeschlossen ist, gelegentlich sogar im ungeheizten Zimmer durch Heizgase an Gesundheit und Leben bedroht zu werden.

Höfe, an welchen im Kellergeschoss Wohnräume angelegt werden sollen, dürfen in Berlin nicht mit Gebäuden von gröfserer Höhe als die vorliegenden Hofbreiten betragen, umgeben sein. § 37a, Abs. 6 der Berliner Bau-Polizei-Ordnung bestimmt: Zum dauernden Aufenthalte von Menschen bestimmte Räume, deren Fußboden in den Erdboden eingesenkt werden soll, dürfen an Höfen nur angelegt werden, wenn die Längen- bzw. Breitenabmessung des Hofes nicht kleiner ist, als die zugehörigen Fronten der umgebenden Gebäude hoch sind. Auf diese Bestimmung stützte sich das Polizei-Präsidium, als

es bei der Ertheilung des Konsenses zur Errichtung eines Vorderhauses, Seitenflügels und Quergebäudes auf einem Grundstück in der Landgrafen-Straße dem Eigenthümer desselben die Bedingung auferlegte, dass das im Kellergeschoss des Seitenflügels vorgesehene Billard- und Mädchen-Zimmer nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen benutzt werde. Die Behörde erachtete es nicht für ausreichend, dass nur die eine Abmessung des Hofes und zwar die vor dem Seitenflügel liegende, nicht kleiner als die Fronthöhe des letzteren ist. Auf Aufhebung jener Bedingung wurde der Eigenthümer klagbar. Der Bezirks-Ausschuss erkannte demgemäß, indem er die Auffassung des Polizei-Präsidiums verwarf, dass die Worte: „Längen bzw. Breiten-Abmessung“ sowohl Längen- als Breiten-Abmessung bedeuten. Es genüge vielmehr, zur Anlage von Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen in Kellergeschossen an Höfen, wenn der vor dem betreffenden Gebäude liegende Hofraum in seiner Ausdehnung nicht hinter der Fronthöhe der umgebenden Gebäude zurück bleibe.

Gegen diese Entscheidung legte das Polizei-Präsidium Berufung ein, worauf der 4. Senat des Oberverwaltungs-Gerichts unter Aufhebung derselben die Klage abwies. Die bezügliche Bestimmung der Bau-Polizei-Ordnung biete keinen Anhalt für die Auslegung, welche der Bezirksausschuss derselben gegeben. Es sei im § 37a Abs. 6 nirgends die Rede, dass eine Abmessung des Hofes entscheidend sein solle, vielmehr mit dürren Worten ausgesprochen, dass die Zulässigkeit der Anlage der betreffenden Räume von der Gestaltung der gesamten Raumverhältnisse des Hofes abhängig gemacht werden solle.

Ungleichschenklig-rechtwinklige Dreiecke lassen sich auch ohne große Umstände als gleichschenklig-rechtwinklige gleichzeitig verwenden, so dass man beim Zeichnen sich überhaupt nur eines der ersten Art zu bedienen braucht, sofern die Neigung von  $45^\circ$  in der Zeichnung nicht vorherrschend ist.



Man markirt sich ein für alle mal nach einem gleichschenkligen rechtwinkligen Dreieck an der Stelle  $a$  den Punkt, welcher mit  $b$  verbunden, die senkrechte Halbierungslinie des rechten Winkels  $b$  in  $b'$  abgibt. Will man z. B. für eine Querschnitts-Zeichnung das

Winkeldach - Gespär

auftragen, braucht man nur die Schiene nebst dem so eingerichteten ungleichschenkligen rechtwinkligen Dreieck so anzulegen, dass die auf dem Profil leicht angedeutete Vertikal-Mittellinie  $a'a'$  durch die obige Verbindungslinie  $a-b$  gedeckt wird. In gleichartiger Weise kann man sich der markirten Linie  $c-d$  zu gleichem Zwecke bedienen, wobei die Reifschiene ihre gewöhnliche Lage behält.

Roseck, Kr.-Bauinspektor.

### Todtenschau.

Paul Stegmüller †. Am 27. Mai d. J. erlöste ein rascher sanfter Tod den Architekten Paul Stegmüller zu Berlin im besten Mannesalter von einem schweren Gehirnleiden.

Geboren zu Berlin am 10. Okt. 1850 verlies St. das Elternhaus zu Gotha beim Ausbruch des Krieges 1870, um den siegreichen Fahnen des deutschen Heeres nachzueilen. Er nahm an dem Ausgang des Krieges glücklichen Theil und kehrte im folgenden Sommer in die Heimath zurück. Seine ausgesprochene Neigung zur künstlerischen Seite des Bauachs, deren erste Keime bereits während der Schulzeit sein Oheim L. Bohnstedt in Gotha weckte, führte ihn nach Berlin auf die Kunstschule, später zu Studien auf der Bau- und Kunstakademie. Schon frühzeitig begann er ein lohnendes Schaffen, namentlich auf dem Gebiet des Kunsthandwerks, an dessen Hebung und an dessen künstlerischer Ausgestaltung zur Veredelung unserer Häuslichkeit er fortan bis zu seinem allzufrühen Ende thatkräftigen Theil nahm. Seine glückliche Begabung hat sich außerdem in einer Reihe von Stadt- und Landbauten, z. Th. monumentalen Charakters, bethätigt. In beiden Richtungen wirkte er mehrere Jahre hindurch gemeinsam mit dem Architekten, jetzigen Hofbaurath Ihue. Aus dieser Zeit stammt auch u. A. dasjenige Werk, welches der Firma Ihue & Stegmüller zuerst in weiteren Kreisen einen ehrennden Namen verschaffte, nämlich das Jagdschloss des Herzogs von Altenburg zu Hummelshain in Thüringen. Aus den letzten Jahren nach der Auflösung der Firma seien neben verschiedenen inneren Ausbauten vornehmen Charakters auch einige gröfssere Neubauten z. B. das Hôtel und Geschäftshaus Terminus in Berlin, und die Villa Esmarch in Wannsee genannt. Seit dem Jahre 1884 war Stegmüller in glücklicher Ehe mit einer Tochter des Geh. Regierungsrath Prof. Ende vermählt.



Eine frohe Schaffenskraft, eine reiche und glückliche Phantasie, geleitet von dem ernstesten Streben nach Wahrheit und Schönheit, die dereinst noch herrlichere Früchte zu zeitigen versprach, ist hier inmitten ihrer Laufbahn durch frühes Siechtum gehemmt, durch einen jähen Tod vernichtet worden. Doch mehr noch als das Erlöschen einer gottbegnadeten Künstlerkraft beklagen wir in ihm den Verlust eines Menschen von seltener Liebenswürdigkeit und Herzensgüte, aufopfernder Selbstlosigkeit, offenem Wesen und aufrichtigem rechtlichem Sinne.

### Bücherschau.

Vom Bau des Nord-Ostsee-Kanals ist der Titel einer kleinen, vom Winkl. Geh. Ober-Baurath Baensch verfassten, im Verlage von Ernst & Sohn zu Berlin veröffentlichten Schrift. Die Aufschrift derselben ist geeignet zu etwas größeren Erwartungen anzuregen als erfüllt werden. Denn die Arbeit beschäftigt sich mit nur drei Ausführungen, die beim Bau des Nord-Ostsee-Kanals vorkommen: dem Verfahren bei der Durchbauung der Moore, den Uferdeckungen und der Brücke bei Grünenthal. Diese drei Gegenstände werden auch auf nur 5 Druckseiten, also in allerknappster Form behandelt; aber unter Beigabe einer sehr großen Zahl von getreuen Abbildungen. In diesen und weniger im Text liegt daher das Interesse an der kleinen Arbeit begründet. Im übrigen soll nicht unerwähnt bleiben, dass es sich bei den Durchbauungen durch Moore, d. h. bei der Schaffung standfähiger Einfassungen des Kanals um recht eigenartige technische Leistungen handelt, und dass die Brücke bei Grünenthal sowohl durch die Spannweite (156,5 m) und die lichte Höhe (42,0 m) zu einem Brückenbauwerke ersten Ranges wird, wie es in Deutschland bisher nicht vorkommt. Als Konstruktions-System wird ein Bogenträger von Sichelform verwendet.

—B.—

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen litterarischen Neuheiten.

- Lauenstein, R., Dipl. Ing. u. Prof. a. d. großh. Baugewerkschule in Karlsruhe. Die graphische Statik. Elementares Lehrbuch für technische Unterrichts-Anstalten und zum Gebrauch in der Praxis. Mit 155 Holzschn. Stuttgart 1890; J. G. Cotta'sche Buchhdlg.
- Haafsenier, F., Arch. u. Bauschullehrer. Katechismus für Baumaterialien-Kunde. Dtsch.-Krone 1891; P. Garms.
- Zöller, Egon, Landes-Bauinsp. Die Universitäten und technischen Hochschulen. Ihre geschichtliche Entwicklung und ihre Bedeutung in der Kultur, ihre gegenseitige Stellung und weitere Ausbildung. Berlin 1891; Wihl. Ernst & Sohn. — Pr. 5 M.
- v. Esmarch, Dr. Friedr., Prof. d. Chirurgie a. d. Univers. Kiel u. Vors. d. dtsh. Samariter-Vereins. Die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Ein Leitfaden für Samariter-Schulen in sechs Vorträgen. 9. verm. Aufl. mit 119 Abb. Leipzig 1891; F. C. W. Vogel. — Pr. 1,80 M.
- Gostkowski, Roman, Baron, k. k. ord. ö. Prof. a. d. polytechn. Hochschule zu Lemberg, Gen.-Dir.-Rth. d. österr. Staatsbahnen a. D. Die Mechanik des Zugs-Verkehrs auf Eisenbahnen. Ein Beitrag zur Eisenbahn-Betriebslehre. Mit 19 Text-Abb. Wien 1891; Verlag d. „Steyrermühl“. — Pr. 10 M.
- Bittmann, Emil, Kreis-Ausschuss-Sekr. in Namslau. Handbuch der gesetzlichen Bestimmungen über die Provinzial-, Kreis- und Aktien-Chausseen der preussischen Monarchie. 2. verm. Aufl. Berlin 1891; C. Heymann's Verlag. — Pr. 8 M.
- Lehfeldt, Prof. Dr. P. Bau- und Kunst-Denkmäler Thüringens. Heft VIII. Herzogthum Sachsen-Koburg und Gotha. Amtsgerichts-Bezirk Gotha. Mit 8 Lichtdruckbildern u. 28 Text-Abb. Jena 1891; Gustav Fischer.
- Entwürfe im Wettbewerb für die künstlerische Ausgestaltung der Dreieckel-Fassade des Römergebäudes nach dem Römerberg in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1891; Heinrich Keller.

### Preisaufgaben.

Wettbewerb für Entwürfe zu den in Berlin aufzustellenden Urania-Säulen. (S. 220 d. Bl.) Den 1. Pr. (400 M.) erhielt der Entw. mit dem Kennwort „Moabit“, Verf. Hr. Reg.-Bmstr. O. Schmalz in Berlin; den 2. Pr. (250 M.) der Entw. mit dem Kennw. „per aspera ad astra“, Verf. die Hrn. Arch. Statmann u. Richter in Berlin; den 3. Pr. (200 M.) der Entw. mit dem Kennw. „Keine Ruh bei Tag und Nacht“, Verf. Hr. Arch. B. Schaepe in Berlin. — Der Entw. mit dem Kennw. „Nord und Süd“, Verf. Hr. Reg.-Bmstr. Prof. Schupmann in Aachen, als der beste bezeichnet, aber die Programm-Bedingungen

nicht ganz erfüllend, wurde zum Ankauf und zur Ausführung, unter Voraussetzung gewisser Abänderungen, empfohlen.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Die Reg.-Bfhr. Wihl. Bräuncke aus Köslin, Paul Schwantes aus Kolmar i. Pos., Valerian Janetzki aus Lenschütz, Kr. Kosel (Ing.-Bauf.); Karl Lange aus Essen a. d. Ruhr u. Arnold Saegert aus Kolberg (Hochbauf.) sind zu kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Den kgl. Reg.-Bmstrn. Franz Henke in Posen behufs Uebertritts in die ständ. Verwalt. d. Prov. Posen u. Rich. Kuntze in Berlin ist die nachges. Entlass. aus d. Staatsdienst ertheilt.

Der Landes-Bauinsp. Egon Zöller in Kleve ist gestorben. Württemberg. Der Prof. Dr. Frauer an d. Baugewerksch. in Stuttgart ist in d. Ruhestand versetzt.

### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung: In dem Aufsatz „Die neue Markthalle zu Leipzig“ in No. 46, S. 270, 1. Sp., ist in der 3. Zeile Seyboth statt Sezboth zu lesen.

Hrn. K. in H. Die Fassung des Absatzes d in § 7 der Honorar-Norm des Verbandes („Umfasst ein Bauauftrag mehrere Gegenstände gleicher Art, so ist das Honorar für sämtliche Gegenstände zu berechnen“) ist in der That etwas dunkel und es wäre erwünscht, wenn dieselbe bei einer künftigen Durchsicht der Norm, die über kurz oder lang sich doch als nothwendig herausstellen wird, entsprechend verbessert würde. Geht man von dem Wortlaute aus, so wird man allerdings nicht umhin können, Ihrer Auslegung beizupflichten und anzunehmen, dass das Honorar nur dann nach der Gesamt-Bausumme, demnach also nach einem niedrigeren Prozentsatze berechnet werden soll, wenn die verschiedenen Gegenstände des Bauauftrags „gleicher Art“, also Bauten gleicher Bestimmung und im wesentlichen gleicher Anordnung sind. Hätte mit jener Festsetzung ausgedrückt werden sollen, dass eine derartige Berechnung nach der Gesamtsumme auch dann schon Platz zu greifen habe, wenn die zu einem Bauauftrag gehörigen Bauten zu einer und derselben Bauklasse zu rechnen sind, so hätte dies ausdrücklich gesagt werden müssen. Der Absatz d mit dem vorausgehenden Absatz c, welcher von Bauwerken verschiedener Klassen umfassenden Bauaufträgen handelt, derart in Zusammenhang zu bringen, dass man ihn als Gegensatz zu c auffasst und demnach in jenem zweiten Sinne auslegt, erscheint uns angesichts jenes Wortlauts unzulässig, wenn wir auch zugeben müssen, dass man bei oberflächlicher Einsicht in die Norm leicht zu einer derartigen falschen Annahme gelangen kann.

Hrn. Arch. B. in K. Einwendungen nach § 16 des Fluchtlinien-Gesetzes müssen innerhalb zwei Wochen angebracht werden. (§ 51 des Landes-Verwaltungs-Gesetzes v. 30. Juli 1888). Als sehr brauchbares Nachschlagebuch über Streitfragen in bezug auf Fluchtlinien und Eintragungen können wir Ihnen empfehlen: M. v. Oesfeld: Die Rechtsgrundsätze im preussischen Bauwesen; Breslau 1887; doch ist die Zahl betr. Kommentare und Hilfschriften eine große, und werden beispielsweise auch die bisher erschienenen 16 Bände der Entscheidungen des Ober-Verwaltungs-Gerichts infrage kommen.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Zur Anfrage in No. 38 werden uns als neuere Leichenhaus-Anlagen für Städte von 20—30 000 Einwohner noch genannt die Leichenhäuser zu Hanau erb. v. Stdtbmstr. Thyriot, zu Kattowitz erb. v. Arch. Ludw. Schneider und zu Herford erb. v. Arch. Schubert daselbst. Die genannten Architekten werden dem Fragesteller auf Wunsch gern weitere Auskunft ertheilen.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Reg.-Bfhr.

1 Landes-Bauinsp. d. Landesdir. der Rheinprov. Klausener-Düsseldorf. — 1 Stdtbmstr. d. Bürgermstr. Werner-Düren. — 1 Reg.-Bfhr. (Arch.) d. d. Kreisbauamt-Leobschütz.

b) Architekten u. Ingenieure.

Je 1 Arch. d. Brth. Mückel-Doberan; Stdtbrth. Gerber-Göttingen; Stdtbandir. J. Stademund-Rostock; Brth. Metzenthin-Straßburg i. Els.; Kr.-Bauinsp. Kias-Bochum; A. W. Frale-Flensburg; Arch. Lang-Wiesbaden; C. 403, Q. 416 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Ing. d. d. Stadtrath-Gera; Bauinsp. Graepel-Bremen; R. Burchard & Co.-Berlin, Kleister, 5; Ing. Cuntz-Berlin, Genthinerstr. 41. — 2 Arch. u. 2 Masch.-Ing. als Lehrer d. Dir. Rathke, Technikum-Hildburghausen. — Je 1 Arch. als Lehrer d. Dir. Romberg, gewerbh. Fachschule-Köln; H. 408 Exp. d. Dtsch. Bztg.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.

1 Landmesser d. d. Magistrat-Liegnitz; je 1 Geometergehilfe d. d. Magistrat-Kottbus; G. R. Rud. Mosse-Thorn. — Je 1 Bautechn. d. d. Neubaubir. II d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Stadt- u. Ringb.)-Berlin; Straßsenbaubir.-Bremen; Herz. Hofbaumeister-Dessau; kais. Torpedo-Werkst.-Friedrichsort; Eis.-Bauinsp. Winde-Elbing; Garn.-Bauinsp.-Bolte-Flensburg; Dir. R.-g.-Bmstr. Sorge-Gnosen; Leidich-Elforta; Ing. Cuntz-Berlin, Genthinerstr. 41; Ing. K. Stockmayer-Schivelbein; M.-Mstr. G. Lieder-Schlawa i. P.; K. H. 26 655 Rud. Mosse-Halle; E. 8264 Rud. Mosse-Wien; B. 402, G. 407, T. 419 Exp. d. Dtsch. Bztg. —

Hierzu eine Bildbeilage: „Die neue Markthalle zu Leipzig“.

Berlin, den 17. Juni 1891.

Inhalt: Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage der elektrischen Eisenbahnen. (Schluss.) — Ziegelbau-Technik der griechischen Kolonie Velia in Unteritalien. — Inwieweit gelten für einen Abbruch die anerkannten Regeln der Baukunst?

— Vermischtes. — Bücherschau. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten. — Offene Stellen.

## Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage der elektrischen Eisenbahnen.

Von J. Baumann. (Schluss.)

Es erübrigt schliesslich noch ein Eingehen auf die Frage des elektrischen Betriebs der gewöhnlichen Eisenbahnen im engeren Sinne. Ein solcher Betrieb lässt sich, abgesehen von der Art der Stromzuführung, in drei Formen denken. Entweder man ersetzt die Dampf Lokomotive durch eine elektrische Lokomotive; oder man setzt Züge aus Wagen zusammen, deren jeder durch seinen eigenen Elektromotor in Bewegung gesetzt wird; oder endlich man lässt die elektrisch betriebenen, einzelnen Wagen unabhängig von einander in bestimmten Zeitabschnitten einander folgen. Keine dieser verschiedenen Arten ist bis jetzt zur praktischen Verwendung gekommen und nur für die zweite stehen Versuche in ausgedehnterem Maasse bevor.

Der Ersatz der Dampf-Lokomotive durch die elektrische Lokomotive kommt infrage, wenn der Betrieb durch letztere unter sonst gleichen Umständen billiger ausfällt, oder wenn sich durch die elektrische Lokomotive Leistungen erzielen lassen, welche der Dampf-Lokomotive unzugänglich sind. Betrachtet man die Umstände, welche dafür sprechen, dass der Betrieb durch elektrische Lokomotive sich billiger gestalten liesse, so fällt zunächst in die Augen, dass die elektrische Lokomotive die Quelle der bewegenden Kraft nicht mit sich zu führen braucht und daher jene grosse Last, welche die Dampfmaschine in dem Gewicht von Wasser und Kohlen mitzuschleppen hat, entbehrlieh macht. Ferner ist der Elektromotor an sich erheblich leichter als die Summe der Gewichte, welche zur Dampf-Lokomotive, abgesehen von den mitzuführenden Materialien, gehören. Dann ist der Elektromotor im Betriebe viel sicherer als die Dampf-Lokomotive, einmal weil derselbe einfacher in seiner ganzen Anlage, viel weniger bewegte und der Abnutzung unterworfenen Theile aufweist, und dann weil bei demselben alle Störungsursachen, welche die Erzeugung und Verwendung des Dampfes mit sich bringt, fortfallen; endlich aber zeigt der Elektromotor geringere Reibungsverluste als die Dampf-Lokomotive. Was nun die Beschaffung der zum Betrieb des Elektromotors nöthigen Arbeit betrifft, so ist zunächst hervor zu heben, dass die letztere durch jede stationäre Arbeitsquelle, also etwa auch durch Wasserkraft geliefert werden kann, obschon in den meisten Fällen auch hier nur die Verwendung der festen Dampfmaschinen-Anlage in Betracht kommen wird. Für diese Mehrzahl der Fälle ist nun die Arbeitsquelle beim elektrischen Betrieb gegen jene bei der Dampf-Lokomotive insofern im Vortheil, als die heutigen Formen guter stationärer Dampfmaschinen den Dampf-Lokomotiven hinsichtlich des Kohlenverbrauchs weit überlegen sind. So baut die Maschinen-Fabrik Schneider in Creuzot gegenwärtig Maschinen mit einem Kohlenverbrauch von nur 700 g für die Pferdekraftstunde für die Pariser Druckluft-Anlage und gewährleistet diesen Verbrauch gegen eine Buße von 20 000 Frs. für je 100 g Mehrverbrauch. Dabei sollen die Maschinen nicht mehr als 5,3 kg Dampf für die Pferdekraftstunde benöthigen.

Die Unterhaltungskosten der Dampf-Lokomotive dürften der Summe der Unterhaltungskosten für die stationäre Maschinen-Anlage und den Elektromotor gleich kommen oder dieselbe etwas übertreffen. Das Gleiche möchte für die ersten Anlage-

kosten beider Betriebsarten gelten, so weit sie die Lokomotiven und die zugehörigen stabilen Anlagen, abgesehen von der Stromzuführung bezw. Materialzuführung, umfassen. Die sämtlichen Kosten nun und Verluste, welche durch die Stromzuführung zum Elektromotor verursacht werden, wirken voll zu ungunsten des elektrischen Betriebs. Diese Kosten setzen sich zusammen aus der Verzinsung und Abschreibung der Leitungsanlage und dem Aufwand für deren Unterhaltung. Die ersteren hängen davon ab, welchen Verlust man in der Leitung infolge des elektrischen Widerstands derselben zulassen kann, welcher Verlust einerseits von dem Preise der Arbeitseinheit in der Maschinen-Station, andererseits durch die technisch mögliche Spannung des zu verwendenden Stroms bestimmt ist. Mit der Höhe dieses Verlusts ist der Querschnitt der Leitung und damit der eine der zwei wichtigsten Posten in dem Aufwand für die Stromzuführung gegeben. Da für die letztere nur die oberirdische in unserem Falle in Betracht kommt, so wird auch der zweite Posten von dem ersten insofern mitbestimmt, als der Querschnitt der Leitung für den Abstand der einzelnen Leitungs-Stützpunkte maassgebend ist. Doch kann aus dem Unterschied der Leitungs-Querschnitte kein erheblicher Unterschied in dieser Entfernung und damit der Posten für die Leitungsstützen sich ergeben, da die in Betracht kommenden Querschnitte nicht so sehr verschieden sein können. Es kommt daher der Hauptsache nach darauf an, wie hoch man die Stromspannung wählen darf. Mit dem für elektrische Arbeits-Uebertragung bisher fast ausschliesslich verwendeten Gleichstrom lassen sich Spannungen von 2000 Volt nicht überschreiten, ohne dass eine für den elektrischen Bahnbetrieb ganz unzulässige Unsicherheit in Kauf genommen würde. Die Verwendung hoher Spannung in den Leitungen, niedriger dagegen in den Elektromotoren ist erst in allerletzter Zeit durch das Auftreten des Drehstrommotors aussichtsvoller geworden. In wie weit aber die hohen Spannungen bei Verwendung des Drehstrommotors die Kosten für die Stromzuführung herab drücken können, lässt sich bis jetzt noch nicht übersehen. Dem Sinken dieser Kosten wirkt, abgesehen von den Vortheilen, theilweise der Umstand entgegen, dass die Verwendung des Drehstrom-Motors die Anlage von drei Leitungen für die Stromzuführung erfordert. Die Kosten für die Unterhaltung der Leitungen müssen für hohe Stromspannungen selbstverständlich höher ausfallen, als für niedrige; in beiden Fällen nehmen dieselben an den Gesamt-Betriebskosten der Bahn zu einem geringen Betrage Theil.

Die Frage, ob durch den elektrischen Betrieb der Eisenbahnen höhere Geschwindigkeiten zu erzielen sind als durch den bisherigen Dampftrieb, lässt keine unmittelbare Beantwortung zu. Geht man von der Voraussetzung aus, dass die Dampf-Lokomotive einfach durch die elektrische Lokomotive oder durch einzelne im Zug vertheilte Elektromotoren ersetzt wird, ohne dass sich sonst an der Anlage etwas ändert, so ist wohl zweifellos, dass die Möglichkeit von der elektrischen Lokomotive oder den Elektromotoren eine wesentlich höhere Arbeitsleistung bei gleichem Gewichte zu erhalten, die Erreichbarkeit einer höheren Geschwindigkeit schon unter diesen Umständen

## Ziegelbau-Technik der griechischen Kolonie Velia in Unteritalien.

Eine sehr merkwürdige Anordnung von Ziegel-Mauerwerk und eine durch diese Anordnung bedingte eigenartige Form der Ziegel fiel mir bei Untersuchung der Ueberreste der griechischen Kolonie Velia in Lucanien auf. Da das betreffende Verfahren den Techniker fraglos interessieren dürfte, so lasse ich hier eine gedrängte Mittheilung dessen folgen, was ich im Jahrbuch des k. deutschen archäolog. Instituts Bd. IV 1889, im dritten Heft, über diesen Gegenstand etwas eingehender veröffentlicht habe.

Die Ziegel sind von nebenstehender Form, Abbild. 1, gebrannt und weisen die in der Zeichnung angegebenen Maasse zumeist

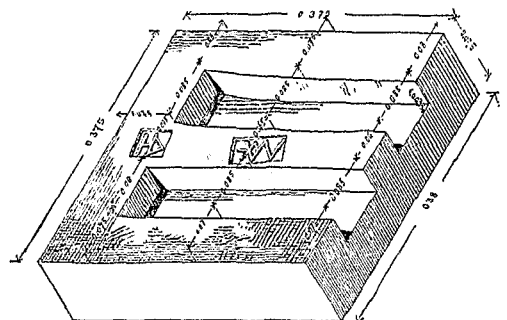


Abbildung 1.

annähernd genau auf. Der schematische Ziegel, a Abbild. 2, hat zur Grundform die quadratische Abmessung von einem palmipes (= 5 palmi oder 20 digiti) mit 37 cm; die Dicke der Platten war, zwischen 9 und 9,5 cm schwankend, offenbar mit 9,25 cm = 5 digiti gedacht. — Aus dieser quadratischen

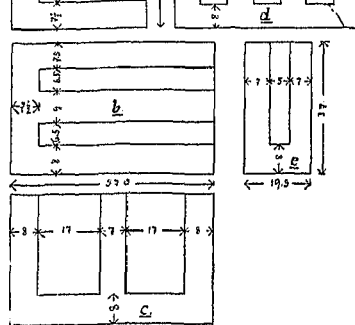


Abbildung 2.

Platte sind nun zwei rechteckige, prismatische Vertiefungen ausgeschnitten bzw. ausgespart, je 71 mm (1 palmus) breit und 37 mm (2 digiti) also halb so tief, derart, dass die Einschnitte, 74 mm von der einen Außenfläche beginnend, bis zur gegenüber liegenden Fläche durchgezogen sind und die Gesamtlänge von 4 palmi = 1 pes haben. Die dabei sich bildenden Stege sind folgerichtig auch je einen palmus breit, so dass der erste schematische Ziegel in Abbild. 2 die Normalmaasse aufweist. Die übrigen Ziegelformen Abbild. 2 sind weitaus seltener und theilweise nur auf rekonstruktivem Wege nachzu-

einschließt. Handelt es sich aber darum, beträchtlich höhere Geschwindigkeiten, als sie bisher im Dampfbetriebe üblich sind, mit dem gewöhnlichen Wagenmaterial zu erreichen, so entsteht zunächst die Frage, ob diese Forderung durch Aenderung der Lokomotive allein erfüllbar ist? Bezüglich der Dampf-Lokomotive ist dies offenbar nicht der Fall. Eine erhebliche Vermehrung der Leistung derselben ist unvermeidlich mit einer erheblichen Vermehrung des Gewichts verbunden, für welche Ober- und Unterbau der Bahn nicht mehr genügen.

Nicht in gleichem Maasse führt bei der elektrischen Lokomotive die erhöhte Leistung zu höherem Gewichte, so dass durch dieselbe ohne nennenswerthe Aenderungen in der Gleisanlage die grössere Geschwindigkeit zu erzielen wäre. Welcher Bruchtheil der gesammten Leistung der Lokomotive bei der erhöhten Geschwindigkeit auf die Überwindung der Reibungswiderstände zwischen Gleis und Räder entfallen würde und ob derselbe bei der elektrischen Lokomotive oder bei der Vertheilung der Elektromotoren über den Zug geringer ausfällt als bei der vergrößerten Dampfmaschine, lässt sich ohne ausgedehnte Versuche nicht entscheiden. Doch spricht die Vermuthung dafür, dass namentlich bei der letzteren Art der Vertheilung der Antriebsstellen auf den ganzen Zug die Verluste für den elektrischen Betrieb geringer ausfallen dürften. —

Verbindet man jedoch entgegen dem Vorstehenden die Forderung erhöhter Geschwindigkeit mit der Annahme der Umgestaltung des gesammten Wagenparks in dem Sinne der Verwendung leichterer Baumaterialien wie Aluminium, Hartgummi, Papier und ähnlicher, so gewinnt dieser Theil der Frage sofort für den elektrischen Betrieb ein ausserordentlich günstiges Ansehen. Unter der Annahme einer solchen Umgestaltung, welche natürlich für unsere Personenwagen am einleuchtendsten und am leichtesten durchführbar erscheint, liessen sich Geschwindigkeiten erzielen, für welche die Anwendung des elektrischen Betriebs allein die Möglichkeit böte. Dass dabei die Aenderung

nicht bloss auf den Wechsel der Baumaterialien sich beschränken könnte, liegt auf der Hand, auch wenn die überaus interessanten Versuche von Robert Sabine über den Widerstand, welchen die Luft der Bewegung entgegengesetzt, nicht lehrten, dass 1 qm bewegte Fläche bei einer Geschwindigkeit von 80 km in 1 Stunde 1,5 Pfdkr., bei 120 km schon 5 Pfdkr., bei 160 km 11,8 Pfdkr., bei 320 km aber 94,0 Pfdkr. beansprucht. Diese Zahlen möchten auch alle übertriebenen Erwartungen über die mögliche Erhöhung der Fahr-Geschwindigkeiten selbst bei Anwendung der Elektrizität als treibende Kraft verhindern können. —

Wir möchten nun zum Schlusse noch eines Vorschlags zum elektrischen Betrieb gewöhnlicher Eisenbahnen erwähnen, welchen kürzlich der Ober-Ingenieur der elektrischen Abtheilung der Société alsacienne de constructions mécaniques de Belfort Hr. Heilmann der Société internationale des électriciens in Paris unterbreitet hat. Nach diesem Vorschlag soll sich der Zug aus einzelnen elektrischen Wagen zusammensetzen, deren Elektromotoren ihren Strom von einer Dynamo erhalten, welche gemeinsam mit einer Dampfmaschine auf einem eigenen Wagen an der Spitze des Zuges angebracht ist. Die Gewichte des elektrischen und des gewöhnlichen Zuges würden sich verhalten wie 17:15. Von dem Effekt der Dampfmaschine sollen 80 % an den Wagenachsen verfügbar werden. Für die Fahrt auf ebener Strecke ist der elektrische Zug dem gewöhnlichen überlegen, bei Steigungen ist das Umgekehrte der Fall für Geschwindigkeiten bis 20 km in 1 Stunde. Als Stromspannung sind 500 Volt in Aussicht genommen. Eine ausführliche Erörterung der Einzelheiten eines solchen Zuges führte Heilmann zu dem Schluss, dass unter seinen Voraussetzungen der Zug Steigungen von 5 ‰ mit einer Fahr-Geschwindigkeit von 80 km zu überwinden vermag, während auf ebener Strecke eine Schnelligkeit von 120–130 km erreichbar sei. In nächster Zeit sollen mit dem Heilmann'schen Zuge auf französischen Bahnen Versuche in grossem Maassstabe angestellt werden.

### Inwieweit gelten für einen Abbruch die anerkannten Regeln der Baukunst?

Unter ihren gerichtlichen Mittheilungen bringt die „Voss. Zeitg.“ vom 4. d. M. Folgendes: Der §. 330. Str. G.-B.'s bestimmt: Wer bei der Leitung oder Ausführung eines Baues wider die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst dergestalt handelt, dass hieraus für Andere Gefahr entsteht, wird . . . bestraft. Das Reichsgericht hat nun in einem Urtheil vom 4. November 1890 (Entsch. d. R.-G. in Strafs. Bd. XXI. S. 142.) den Grundsatz ausgesprochen, dass unter „Bauen“ im Sinne dieses Paragraphen nur diejenige Thätigkeit zu verstehen sei, durch welche ein mit dem Grund und Boden mehr oder weniger fest vereinigt, als ein selbständiges Ganzes sich darstellendes Werk, insbesondere ein Gebäude hergestellt wird, unter „Bau“ das Ergebniss dieser Thätigkeit, das hergestellte Werk. Zum Baue gehören ferner „alle diejenigen Arbeiten, welche zur Herstellung des Werkes dienen, selbst wenn sie, wie beispielsweise die Erdarbeiten zur Ausschachtung oder Herstellung der Fundamente eines Bauwerkes nur vorbereitender Natur sind“. „Im erweiterten Sinne gebraucht man das Wort nur dann auch für eine Verbesserung oder Aenderung eines bereits bestehenden Werkes, jedoch immer mit der Maassgabe, dass das Bestehen des Werkes das Resultat der Ausführung des Baues ist“. Dagegen erklärt das Reichsgericht es aus diesen Gründen für unzulässig, den Be-

griff „Bau“ auf eine Thätigkeit auszudehnen, welche lediglich den Abbruch bestehender Gebäude bezweckt, ohne die Absicht an Stelle derselben einen Bau zu errichten. Hier finde §. 330 keine Anwendung.

Die Frage, ob der §. 330 Platz greife, wenn der Abbruch zum Zwecke eines Neubaus erfolge, lässt das Reichsgericht vorläufig unentschieden.

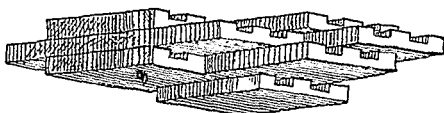
Unseres Erachtens dürfte es für den durch Unvorsichtigkeit des Leiters eines Abbruchs in Gefahr gebrachten Arbeiter usw. herzlich gleichgiltig sein, ob der Leiter des Abbruchs die Absicht gehabt hat, demnächst einen Neubau auszuführen oder nicht. Er hat Anspruch vom Gesetze gegen Unvorsichtigkeit auch dann geschützt zu werden, wenn ein Neubau nicht beabsichtigt ist. Die reichsgerichtliche Unterscheidung dürfte daher, selbst wenn sie juristisch haltbar wäre, dem Interesse des Publikums kaum entsprechen.

Soweit die „Voss. Zeitg.“ Wir knüpfen daran aber noch nachfolgende Bemerkungen:

Wären bei Abfassung des St.-G.-B.'s bezüglich derjenigen Abschnitte, welche Bausachen betreffen, auch Bauverständige zugezogen gewesen, so würde wahrscheinlich die Eingangs angezogene Stelle einen anderen Wortlaut erhalten haben; es würde dieselbe vielleicht gelaute haben: „Wer bei Aus-

weisen, wie besonders d, von welchem nur ein einziger fragmentarischer Beleg sich fand. Der punktirte Theil fehlt.

Um die ausgesparten Kanäle zu erklären, kam mir ein Mauerwerk, das ich noch in situ vorfand, zuhülfe; die an demselben durchgeführte schematische Lagerung der Ziegel zeigt Abbild. 3. Es wurde hierbei ersichtlich, was auch die einzelnen Ziegel vielfach erkennen liessen, dass die ganzen Hohlräume mit Mörtel ausgefüllt waren, so dass die Ziegel nicht



Abbild. 3.

mehr als Hohlziegel aufgefasst werden können und die Absicht einer Materialersparniss, an welche man zunächst denken könnte, nicht wohl infrage kommen kann.

Die richtige Erklärung dürfte folgende sein. Um ein möglichst feinfugiges Mauerwerk zu erzielen, das dem griechischen Sinn für die isodome Mauerfläche entsprach, wurden nur die Hohlräume der Ziegel, nach oben gekehrt, mit Mörtel etwas reichlich ausgefüllt und der zunächst darüber folgende Stein jeweils auf den unterliegenden aufgelegt; der überflüssige Mörtel konnte dann an den Enden der Kanäle ausquellen und abgestrichen werden. Bezüglich des Verbandes entstand nicht die geringste Schwierigkeit, da von Läufern und Bindern bei der quadratischen Grundform der Ziegel ohnehin keine Rede ist. Man bevorzugte wohl im allgemeinen gleiche Richtung der Kanäle und

ordnete die Lagerung derart an, dass jeweils die Stege der überliegenden auf denen der unteren ihr Auflager fanden. Natürlich waren alsdann an den zufolge tretenden Mauerendigungen und Eckbildungen je für die 2., 4., 6. usw. Schicht besonders geformte Steine nöthig, wie sie Abbild. 2 zeigt, und es ist darnach deren seltenes Vorkommen sofort zu verstehen. Durch Addition der Breite eines solchen Eckziegels =  $\frac{1}{2}$  Normalziegel = 19,5 cm, und des anstossenden ganzen von 37,5 cm gelangen wir zu der Zahl von 57,0 und erblicken in Abbild. 2b den Vertreter der Vereinigung beider Ziegel zu einem. Auf gleiche Weise erklärt sich c in der Reihe der verzeichneten Varianten mit 2 und d mit 3 Kanälen.

Eine Schwierigkeit entstand allerdings in der Verfolgung dieser Anordnung. Man kann eine 2 Steine starke Mauer aus den quadratischen Steinen nicht verbandgerecht herstellen, da durch die ganze Mitte der Mauer sich die Fuge von oben bis unten ergeben würde. Indess könnte diesem Uebelstand durch zeitweises Einlegen von Bindern der Form b und auf der andern Seite eines entsprechenden Steins der Form c begegnet sein. Es lässt sich durch einfache Nachkonstruktion des Verbandes leicht feststellen, dass jede der in Abbild. 2 dargestellten Formen an gewissen Punkten unbedingt benötigt und durch keine andere zu ersetzen war, ausgenommen c und d, welche einander gleichwerthig verwendet werden konnten. Jedenfalls wurde der Zweck der Erzielung glatter Mauerflächen auf eine genial einfache Weise erreicht.

W. Schleuning.

übung des Baugewerbes die nöthige Vorsicht und die üblichen Sicherheitsvorkehrungen . . . usw. unterlässt" — dann hätte es nicht einer so eigenthümlich sinnigen Beweisführung bedurft, um nachzuweisen dass der Abbruch einer Mauer nicht zum „Bau“ gehört, während er thatsächlich von jedem Bauverständigen hinzugerechnet wird.

Es werden angesichts dieser R. G. Entscheidung unwillkürlich die Erinnerung an die eigenthümlichen Erkenntnisse des verflorenen Stadtgerichtes wieder wachgerufen, wie z. B. das, „dass ein Grundstück auf welchem kein Haus steht, überhaupt kein Grundstück, sondern eine Parzelle sei.“

Doch die Sache ist zu ernst, um mit solch humoristischen Erinnerungen über die gefährdrohende Sachlage sich hinwegzutäuschen, welche durch das vorliegende R.-G.-Erkenntniss geschaffen ist, falls nicht die maßgebenden Instanzen: „Arbeitsminister, Minister des Innern und Reichsversicherungsamt“, gegen eine derartige sinnentstellende Deuterei geeignete Vorkehrungen treffen. Zunächst wäre gegen die eigenthümliche, auch dem herrschenden Sprachgebrauche Zwang anthuende Ansetzung anzuführen, dass das Gebäude, welches abgebrochen worden ist, doch unzweifelhaft ein „Bau“ war und dass Abbruch ein Rückbau ist. Zudem wird der Rückbau in den meisten Fällen als Theil oder Anfang eines wiederbeginnenden „Baues“ betrachtet. Obgleich nun jeder Bauverständige weiss, dass Ab- bezw. Rück-Bauarbeiten, sogar das Niederlegen der Gerüste, zu den schwierigsten und gefährlichsten Bauarbeiten gehören, sieht man leider gar zu häufig, dass derartige Arbeiten ganz Bauunkundigen in der Regel seitens der Besitzer übertragen werden, oder dass dabei mit einer beispiellosen Fahrlässigkeit verfahren wird. So meldet unterm 3. d. M. der amtliche Polizeibericht Folgendes: „Als am 2. d. M. Nachmittags auf dem Grundstück Planufer 93 seitens einer Abtheilung des Eisenbahn-Regiments ein Fabrik-Schornstein durch Sprengen umgelegt wurde, flog ein Mauerstein durch eine Fensteröffnung im dritten Stock des etwa 30 Schritte entfernt liegenden Neubaus Gräfeustraße 6 und traf den, ungeachtet der Warnung am Fenster stehenden Töpfer Karl Schönborn so, dass derselbe am Hals und im Gesicht schwer verletzt wurde. Schönborn wurde nach dem Krankenhause am Urban gebracht.“ (Ob die Baustelle des Schornsteines nun mit andern Bauten bedeckt werden soll, oder ob darauf eine Strafe gebaut wird, ist nicht mitgetheilt.)

Vor etwa Jahresfrist sprengte eine Abtheilung des Eisenbahn-Regiments einen Schornstein auf dem Potsdamer-Bahnhofe, an der Stelle, wo jetzt der neue Ringbahnhof errichtet ist. Der Schornstein fiel nicht in der gewünschten Richtung nieder, sondern in einer dazu etwa rechtwinkligen Lage und durchschlug die Giebelwand eines Hinterhauses und ein Stallgebäude der Köthenerstrasse. Menschen und Thiere sind dabei glücklicherweise nicht zu Schaden gekommen.

Beide Unfälle wären auf den militärischen Übungsplätzen kaum denkbar gewesen, denn bezüglich des erstangeführten würde die Absperrung so wirksam durchgeführt worden sein, dass auf mindestens hundert Schritt Entfernung Unbetheiligte sich nicht annähern konnten.

Die Unfallstatistik ist uns zwar nicht geläufig und es verlohnt auch nicht, solche ähnliche und schlimmere Fälle aus älteren Polizeiberichten zusammenzutragen; doch dass häufig in der leichtsinnigsten Weise beim Abbruch verfahren wird, dafür zeugen einige Fälle, die noch in frischster Erinnerung sind, so z. B. hatte man (Anfang der 80 er Jahre) beim Abbruch des Herzog'schen Hauses in der sehr belebten Sommerstrasse die

Frontmauern niedergelegt ohne den schweren Balkon vorher zu entfangen oder ihn abzutragen, so dass er noch einen Theil der Frontmauer beim Einsturz mit sich riss; — ob Menschen dabei zu Schaden kamen? ist uns nicht mehr erinnerlich.

Ebenfalls noch der Neuzeit gehört der Unglücksfall an, welcher sich in oder in der Nähe der Rosenthalerstrasse ereignete, bei welchem eine freistehende Giebelmauer ein Gebälk und Kellergewölbe bei ihrem plötzlichen Einsturz durchschlug, wodurch mehrere Menschenleben schwer geschädigt worden.

Darnach sind die Folgen und Folgerungen, welche an das in Rede stehende Reichs-Gericht-Erkenntniss sich knüpfen lassen, fast unabsehbar; nur einige dieser mögen hier Erörterung finden.

1. Zunächst dürften alle die gewerbsmäßigen Abbruch-Unternehmer im Stande sein, sich ihrer Haftpflicht zu entziehen; es liegt keine Möglichkeit vor, dieselben zu zwingen sich zu überzeugen, dass an Stelle eines abzubrechenden Gebäudes ein neues errichtet werde.

2. Welche Unfallversicherungs-Genossenschaft wird einen gewerbsmäßigen Abbruch-Unternehmer oder Bau-Unternehmer, der Abbruchs-Arbeiten übernimmt, wohl aufnehmen dürfen?

3. Wie wird es sich mit der Reichs-Arbeiter-Versicherung verhalten, wenn Bau-Arbeiter bei einer Bau-Arbeit verunglücken, welche nach Reichs-Gerichts-Entscheidung „kein Bau“ ist.

Als einzige Möglichkeit, den § 330 des Straf-Gesetz-Buches und damit auch die sich anknüpfenden zivilrechtlichen Folgerungen, trotz der erlittenen Erschütterung dem Sinne nach aufrecht zu erhalten und die Sicherheit der Arbeiter und anderer Personen, sowie des Eigenthums zu gewährleisten, dürfte darin zu finden sein, dass ein jeder Abbruch — wenn auch nach dem Reichs-Gerichts-Erkenntniss kein Bau — doch eine bauliche Aenderung ist und der Baupolizei das Recht zusteht, solche — wenigstens vorläufig — zu untersagen, so lange nicht der Besitzer und der Ausführende sich haftpflichtig erklärt haben. Damit würde die Baupolizei sich auf dasselbe Recht stützen, welches sie seither bezüglich aller Neubauten ausübt hat.

Und wenn die Baupolizei in dieser Beziehung mit aller Strenge vorgehe und in besonders gefährlichen Fällen, wie den vorangeführten militärischen Sprengarbeiten inmitten bewohnter, verkehrsreicher Gegenden, solange sie Derartiges nicht verhindern kann, auf Kosten der Eigenthümer oder Unternehmer (welche ja im voraus haftpflichtig sich erklärt hätten) alle diejenigen Sicherheitsmassnahmen trafe, welche die Sicherheit der Personen und des Eigenthums erheischen, so geschähe dies jedenfalls unter Zustimmung nicht allein der Fachleute, sondern jedenfalls auch der gesamten Bevölkerung.

Bis dahin war man gewohnt beim Reichsgericht den Sinn des Gesetzes klargestellt und nicht unvollständigen, doch vom Fachmanne leicht zu durchkreuzenden Deutereien Raum gegeben zu sehen. Wie das nun möglich war, in einer Zeit, in welcher die Fürsorge sowohl der Einzelstaaten wie die des Reiches für die Sicherheit und das Wohl der Arbeiter die gesamten Kräfte der Bevölkerung in Anspruch nimmt, zu einer dieser Richtung geradezu widersprechenden Deutung zu gelangen, ist nicht recht erfindlich, — man braucht darnach aber nicht zu erstaunen, wenn ein biederer Handwerksmeister sich durch die Worte Luft macht: „wenn das Reichsgericht uns sagen will was „Bau“ ist und behauptet Abbruch eines Baues sei nicht Bau, so könnten andere Leute ja behaupten, die Richter seien berufen, in Rechtsfällen zu richten und nicht in Unrechtsfällen! — in der That könnte man der Folgerichtigkeit dieser Anschauung beipflichten.“

### Vermischtes.

Taucherschiff für die Felssprengungen im Rhein. Von der Maschinen-Fabrik Hanner & Jäger in Duisburg ist für die Rheinstrombau-Verwaltung ein Taucherschiff gebaut, welches wohl das grösste und vollkommenste seiner Art ist und über das in der K.-Z. folgende Mittheilungen gemacht werden:

Das Stahl-Schiff ist 45 m lg., 9 m breit und bei 1,1 m Tiefgang 2,8 m hoch. Etwas hinter dem Längen-Mittelpunkt trägt dasselbe ein 12 m hohes verstreutes Gerüst, welches über dem Schachtloch steht, in welchem die 8,5 m hohe Taucherglocke auf und ab bewegt wird. Dieselbe ist der Höhe nach in drei Abtheilungen zerlegt: den oberen Arbeitsraum mit 4 Schleusen-kammern und 2 Drehkränen, den mittleren — eingeengten — Theil, welcher in einen Steigeschacht und 2 Förderschächte zerfällt und den unteren Arbeitsraum, welcher 7,2 m lang und 4 m breit ist. In demselben befinden sich 8 unabhängig von einander verstellbare Bohrspitzen zum Anbringen der mit Druckluft von 5 Atm. Spannung betriebenen Bohrmaschine. Das Gewicht der Taucherglocke beträgt bei voller Ausrüstung 75 000 kg und etwa eben so groß ist das Gewicht des von ihm verdrängten Wassers. Damit die Glocke nicht während des Arbeitens vom Grund abgehoben werde, wird dieselbe mit einem Theil des Gewichtes vom Taucherschiff, welches zu diesem Zwecke nun etwa 25 cm aus dem Wasser gehoben wird, belastet. Es dient dazu ein Windwerk, das durch eine Zwillings-Dampfmaschine von 30 Pfdkr. ge-

trieben wird. Daneben hat das Taucherschiff eine Dampfmaschine von 100 Pfdkr. nebst Kompressoren mittels welcher in 1 Min. 12 cbm Luft auf 5 Atm. zusammen gepresst werden, die, auf entsprechend ermäßigten Druck gebracht, in den Arbeitsschacht der Taucherglocke und zu den Bohr-Maschinen gehen. Die Bewegung des Taucherschiffes wird durch drei auf dem Vorderdeck stehende Dampfwinden hervor gebracht. Zur Erzeugung des nöthigen Dampfes für alle zu erfüllenden Zwecke dient ein Dampfkessel, der für 7 Atm. Ueberdruck gebaut ist und 70 qm Heizfläche hat.

Das neue Hospitalgebäude zu Flechtendorf. Das auf der Stelle eines i. J. 1101 gegründeten, i. J. 1880 zerstörten Benediktiner-Klosters erbaute, in Eichenholz-Fachwerk hergestellte alte Hospitalgebäude zu Flechtendorf im Fürstenthum Waldeck genügte wegen seiner nur 2,20 m betragenden Geschosshöhen sowie wegen sonstiger Mängel seiner inneren Einrichtung den Bedürfnissen der Gegenwart schon lange nicht mehr. Infolge dessen beauftragte im Oktober 1889 die General-Armendirektion zu Arolsen den Unterzeichneten mit dem Entwurfe eines entsprechenden Neubaus. Der Bauplatz wurde an einer Landstrasse bestimmt, die sich von Osten nach Westen hinzieht, so dass die Hauptlangseite des Hauses an der Strasse nach Norden gelegt werden musste.

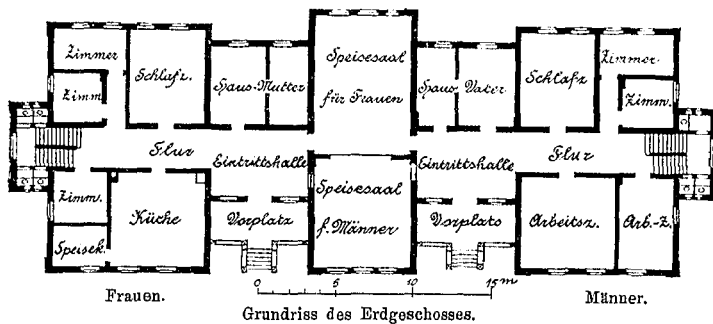
Das Gebäude sollte zur Aufnahme von 60 Personen (80 Frauen und 30 Männer) eingerichtet werden; und zwar wurde vollstän-



dige Trennung der für Frauen und Männer bestimmten Räume verlangt. Hieraus ergab sich der Grundriss mit 2 getrennten Eingängen und 2 Treppenanlagen.

In beiden Abtheilungen sollten je 24 Personen in besonderen Schlafsälen untergebracht werden, während dieselben bei Tage in den Arbeitssälen sich aufhalten. Für je 6 Personen sollten Einzelzimmer eingerichtet werden.

Die Eintheilung der beiden Hauptgeschosse ist aus dem mitgetheilten Grundrisse ersichtlich. Im Kellergeschoss befinden sich Waschküche, Rollkammer und die nothwendigen Vorrathskeller, im Erdgeschoss die nach Norden gelegte Kochküche so-



Grundriss des Erdgeschosses.

Vertheilung der Räume im Obergeschoss.

Ueber den Räumen mit den Bezeichnungen: „Hausmutter, Küche, Speisek. u. anschlies. Zimmer u. d. gr. Arbeitsz.“ befinden sich Arbeitsräume. Ueber den beiden „Schlafz.“, beiden „Speisez.“, u. d. kleinen „Arbeitsz.“ sind Schlafräume gelegen. Die übrigen darüber liegenden Räume sind gleichf. Einzel-Zimmer.

wie die Speisesäle, im Obergeschoss die Schlafsäle. Die Speisesäle sind durch breite Thüröffnungen verbunden, so dass bei etwaigen Festen beide Räume zusammen benutzt werden können.

Zum Kellergeschoss sind Kalkbruchsteine mit innerer Ziegelverblendung, zum aufgehenden Mauerwerk gebrannte Mauersteine, im Aeusseren mit rothen Verblendsteinen verwendet; die Fensterschläuche sind in Sandstein ausgeführt. Die Dachdeckung war in Schiefer beabsichtigt, ist jedoch zur Ersparung von Kosten mit Falzziegeln bewirkt worden. Am 11. Juni v. J. erfolgte die Grundsteinlegung; im Oktober v. J. ist das Gebäude unter Dach gebracht worden.

Arolsen.

Queisner.

### Bücherschau.

Die Hausschwamm-Frage der Gegenwart in botanischer, chemischer, technischer und juristischer Beziehung. Unter Benutzung von in russischer Sprache erschienenen Arbeiten des Ingenieur-Oberst von Baumgarten frei bearbeitet von Professor R. Gottgetreu (München) Berlin 1891, Ernst & Sohn.

Darf man aus der neuerlichen Häufung von Schriften über den Hausschwamm etwa auf die neuerliche Häufigkeit des Auftretens von Schwamm in Gebäuden schliessen, so wäre der Beweis erbracht, dass der Schwamm in der Gegenwart schlimmer grassirt als jemals; leider muss auch nach sonstigen Beobachtungen angenommen werden, dass dies zutrifft.

Das vorliegende Buch von etwa 6 Bogen Umfang aus der Feder eines Fachmannes stammend, der auf diesem Gebiete vielfach thätig gewesen ist, verdankt seine Entstehung indessen wohl nicht ausschliesslich dem Interesse an der Sache selbst, sondern auch theilweise der Absicht des Verfassers, sich seiner Haut zu wehren gegenüber gewissen Anzupfungen, welche er von Prof. Hartig, München — dem Urheber mehrerer geschätzter Schriften über den Hausschwamm — zu erdulden gehabt hat. Daraus erklärt sich ein in dem Buche häufig wiederkehrender ironischer Ton, welcher zu dem Ernst der behandelten Frage nicht immer gut stimmt; auch vielfache Wiederholungen, die sich im Buche finden, und gewisse Mängel in der Gliederung des Stoffes beeinträchtigen den Genuss beim Studium desselben.

Immerhin ist sein Inhalt, wie schon der Titel angiebt, und wie man bei dem reichen Wissen seines Verfassers und den werthvollen Unterlagen die zur Benutzung geboten waren, nicht anders erwarten kann, ein sehr vielseitiger, dessen Hauptwerth darin liegt, dass es die zahlreichen Streitpunkte, welche zur Zeit mit Bezug auf den Hausschwamm, seine Eigenart, Entstehungs- und Verbreitungsweise sowie die Mittel zur Beseitigung desselben ins Licht rückt. Näher auf denselben einzugehen, verbietet sich bei der Eigenart des Buches von selbst. Es mag darum nur erwähnt werden, dass auch Professor Gottgetreu die Thatsachen als erwiesen annimmt, dass der Hausschwamm im Walde an lebenden Bäumen vorkommt, dass eine Verschleppung von Baum zu Baum und vom Walde in die Häuser stattfinden kann, welche mehr zu fürchten ist, als die Ausbreitung von mit der Luft in die Häuser geführte Sporen; das Vorkommen des Schwammes sei auch nicht auf Nadelhölzer beschränkt.

Weiteres aus dem reichen Inhalte der Schrift will an Ort und Stelle selbst nachgelesen sein. —B.—

### Personal-Nachrichten.

Baden. Der Bahning. Wolpert bei d. Gen.-Dir. der Staats-Eis. ist s. Ans. entspr. aus dem Staatsdienst entlassen. Elsass-Lothringen. Der Reg.-Bmstr. Schemmel ist z. Wasser-Bauinsp. ernannt und dems. die Stelle für Revis.-Arb. in Straßburg verliehen.

Preussen. Der Landes-Bauinsp. Fr. Wilh. Hellweg u. Fr. Georg Hub. Honthum in Münster i. W. ist der Charakter als Baurath verliehen.

Den bish. kgl. Reg.-Bmstrn. Kasim. v. Karowski in Posen u. Chr. Lühje in Berlin ist d. nachges. Entlass. aus d. Staatsdienst ertheilt.

Sachsen-Altenburg. Der Bauamts-Assist. Theod. Hoppe in Altenburg ist als Brandversch.-Insp. in Roda angestellt.

Sachsen. Die Reg.-Bmstr. Max Ad. Lehmann, Wilh. Gust. Georg Täubert u. Karl Aug. Schneider II. sind zu Sekt.-Ing. ernannt, ersterer unt. einstw. Belassung in s. gegenwärt. Stellung bei d. generellen Vorarb. für neue Eis.-Anlagen, letztere unt. Versetz. an die Sekt.-Bür. in Waldheim, bez. Rochlitz. Der Reg.-Bmstr. Gust. Ad. Hamm ist z. Sekt.-Ing. in Herrnhut, der Reg.-Bmstr. Heinr. Max. Linke z. Sekt.-Ing. für Hohenfichte-Eppendorf ernannt.

Die techn. Hilfsarb., präz. Reg.-Bmstr. Rich. Büchner u. Georg Gust. Heinr. Sonnenberg sind zu etatsm. Reg.-Bmstrn. befördert.

Der Reg.-Bmstr. bei d. Betr.-Maschinendienste Rich. Mor. Trautmann ist in gl. Eigensch. in d. Maschinen-Hauptverwaltg., der Reg.-Bmstr. bei d. Masch.-Hauptverwaltg. Paul Joh. Bassenge in gl. Eigensch. z. Betr.-Maschinendienste versetzt.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. K. in H. Für die Auflösung eines Vertrags-Verhältnisses zwischen Architekten und deren Hilfskräften bestehen bisher in Preussen keine gesetzlichen Bestimmungen. Da auch der § 110 der R.-Gew.-Ordnung und noch weniger die betr. Bestimmungen des Handels-Gesetzbuchs hier keine Anwendung finden, ist allein der Inhalt der bezügl. Verträge maßgebend. Mangels solcher haben sich Gewohnheitsrechte gebildet: z. B. dass einer monatlichen Zahlung eine monatliche Kündigungsfrist entspricht, häufiger jedoch eine halbmonatliche. Wenn neben einem festen Monatsgehalt ein Antheil am Geschäftsertragniss zugesichert ist, kann dieser Umstand auf die Kündigungsfrist unserer Ansicht nach keinen Einfluss üben, sondern hört das Recht auf Mitgenuss am Geschäftsertragniss mit der Beendigung des Vertrags-Verhältnisses auf.

Hrn. Archit. H. in M. Nach unserer Kenntniss nehmen Zahl und Geschäftsumfang der hiesigen Mörtelfabriken fortwährend zu; wie sich die finanziellen Erträge der Fabriken stellen ist nicht näher bekannt; dem Anschein nach sind dieselben, da wo die Grundlagen gesunde, gut.

Hrn B. in D. Ein später als 1888 erschienenes Werk über Veranschlagen von Hochbauten, welches sich auf die preussische Dienstanzweisung für die Bauinspektoren der Hochbau-Verwaltung stützt, ist uns nicht bekannt.

Hrn. Archit. P. in W. Bei einiger Aufmerksamkeit auf den Anzeigenthail des Blattes würden Sie mehr bezügliche Adressen auch noch in letzter Zeit gefunden haben; wir müssen es deshalb vermeiden, solche an dieser Stelle namhaft zu machen.

Hrn. O. L. in S. Für einen gemauerten runden Behälter von 2 m Durchm. und 0,90 m Höhe, der eingesenkt liegt, ist die Wandstärke von 1 1/2 Stein mehr als ausreichend. Wenn sich an demselben Schäden einstellen, kann es sich nur um mangelhafte Ausführung handeln.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Reg.-Bfhr. 1 Städtbmr. d. Bürgermstr. Werner-Düren. — 1 Reg.-Bfhr. (Arch.) d. d. Kreisbauamt-Leobshitz. — 1 Bfhr. d. Arch. Kunkler Sohn-St. Gallen. — 1 Kustos d. d. Kuratorium des Nordböh. Gewerbe-Mus.-Reichenberg.

b) Architekten u. Ingenieure. Je 1 Arch. d. Städtbaur. J. Studemund-Rostock; Brth. Metzenthin-Straßburg i. Els.; Kr.-Bauinsp. Kifs-Bochum; Böttner & Roth-Kassel; Arch. Lange-Wiesbaden; C. 403, Q. 416 Exp. d. Btsch. Bztg. — 1 Ing. d. d. Stadtrath-Gera. — Je 1 Arch. als Lehrer d. d. Kuratorium d. Baugewerkschule-Idstein; H. 408 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Zeichenlehrer d. d. Schulvort.-Ruhla.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw. Je 1 Landmesser d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Aachen; Magistrat-Liegnitz; Abth.-Bmstr. Puttmann-Berlin; Krausenst 2. — Je 1 Bautechn. d. d. Zollansch.-Komm.-Altona; Neubaur. II d. kgl. Eis.-Betr.-Amts (Stadt- u. Ringb.) Berlin; Herz. Banamt-Dessau; die kgl. Eis.-Betr.-Aemter-Guben; -Wesel; Brth. Piaper-Hanau; Städtbmr. Genzmer-Hagen; die Reg.-Bmstr. Sorge-Gnesen; Leidich-Effort; Ing. K. Stockmayer-Schivelbein; M.-Mstr. G. Lieder-Schwabe i. P.; H. B. postl.-Berlin, Pestamt 57; T. 419 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 10 Wegemstr. d. Landes-Dir. Sartorius-Wiesbaden. — 1 Zeichner d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Ratibor. — Je 1 Bauaufseher d. d. Reg.-Bmstr. Nehring-Geestemünde; Hertel-Münster i. W.



sollte. Die Lage solcher Bahnhöfe im Stadttinnern muss besonders betont werden; denn eine Anlage zur Vermittelung des großstädtischen mit dem Eisenbahn-Verkehr, d. h. also zur Benutzung desjenigen Verkehrsmittels, auf welchem unser ganzes öffentliches und wirtschaftliches Leben, besonders aber das Leben einer Großstadt beruht, gehört nicht vor die Thore, sondern ins Innere der Großstadt und überall da, wo dies außer Acht gelassen worden ist, rächt sich dieser Fehler an allen Betheiligten. So tritt z. B., um nur einen Fall zu nennen, die Missstimmung darüber, dass der neue, wenn auch noch so zweckmäßig und großartig angelegte Bahnhof in Frankfurt a. M. um ein beträchtliches Maaß weiter ab vom Mittelpunkte der Stadt liegt, als die früheren Westbahnhöfe, immer deutlicher zutage und die Bürgerschaft fängt an einzusehen, dass diese, von den Eisenbahn-Verwaltungen ursprünglich nicht geplante, aber von der Stadt gewünschte Hinausschiebung des Bahnhofes ein Fehler war.

Treten wir nach diesen allgemeinen Betrachtungen der Frage näher, in welcher Weise z. Z. in Leipzig für den Eisenbahn-Verkehr gesorgt ist und wie und wodurch die vorhandenen Eisenbahn-Anlagen den neueren Anforderungen entsprechend umgestaltet werden können. Dabei sollen aber nur die dem Personen-Verkehr dienenden Anlagen inbetracht gezogen und die für den Ortsgüter- und den Verschiebe-Dienst nöthigen Einrichtungen nur beiläufig erwähnt werden.

Wie aus dem beigegebenen Uebersichtsplane, Abbild. 1, hervorgeht, hat Leipzig gegenwärtig 6 Bahnhöfe; davon gehören 4 der preussischen und 2 der sächsischen Staatsbahn-Verwaltung. Von ersteren liegen 3 im Nordosten und einer im Osten, von letzteren einer im Nordosten und einer im Süden der alten Stadt, die neuen Stadttheile und besonders die Vororte — welche übrigens fast sämmtlich zur Stadt einbezogen worden sind, aber ihre Namen beibehalten haben — haben sich aber so um die Bahnhöfe herum ausgedehnt, dass diese zum größten Theile innerhalb der eigentlichen Stadt liegen und dem Stadt-Mittelpunkte sehr nahe sind — z. Th. nur 800 m bis 1000 m vom Marktplatze entfernt. Es vermitteln: A. der Berliner Bahnhof den Verkehr mit Berlin, Dessau usw., B. der Thüringer B. denjenigen mit Erfurt (Frankfurt a. M.) und Saalfeld (Bayern), C. der Magdeburger B. den Verkehr mit Magdeburg (Hamburg, Bremen, Köln), D. der Eilenburger B. denjenigen mit Torgau (Niederschlesien, Posen), E. der Dresdener B. den Verkehr mit Dresden (Breslau, Wien), Meissen und Chemnitz und endlich F. der Bayerische B. denjenigen mit Chemnitz, Zwickau, Hof (Bayern). Außerdem liegen in den Vororten Plagwitz und Connewitz noch die Bahnhöfe und Haltestellen H und J, von welchen ersterer beiden Staatsbahn-Verwaltungen, letzterer ausschließlich der sächsischen gehört. Abgesehen von einigen wenigen Straßen, welche

größtentheils erst nachträglich über oder unter den Bahnen hingeführt worden sind, kreuzen alle Straßen die in die Stadt eindringenden Eisenbahnen in Schienenhöhe. Bei der zur Verbindung der genannten Bahnen hergestellten nördlichen und östlichen Verbindungsbahn sind dagegen Wege-Uebergänge vermieden, wogegen die zwei im Süden liegenden Verbindungs-Linien zwischen Plagwitz und der Strecke nach Hof bzw. Connewitz wieder durchweg Uebergänge in Schienenhöhe zeigen.

Diese Verhältnisse, sowie die Lage der Bahnhöfe und der Zufuhrlinien lassen erkennen, in wie hohem Maaße die bestehenden Bahnanlagen dem Zusammenwachsen der verschiedenen Außenbezirke unter sich und mit der alten Stadt hinderlich sind. Es ist daher besonders im Interesse der Stadt und ihrer eigenen Verkehrsverhältnisse eine Aenderung der bestehenden Eisenbahn-Anlagen dahin dringend erwünscht, dass die Herstellung zahlreicher Verbindungs-Straßen unter oder über den Eisenbahnen möglich wird. Das Interesse der Stadt an solcher Aenderung ist um so größer, als ausgedehnte unbebaute Flächen besonders im Norden der Stadt, östlich von Eutritzsch, städtisches Eigenthum sind, bisher aber wegen ihres Abgeschnittenseins nicht bebaut werden konnten. Dabei ist noch zu bemerken, dass sich im Westen der Stadt von Süden nach Nordwesten, ausgedehnte durch Hochwasser überfluthete, z. Th. bewaldete Niederungen hinziehen, so dass das naturgemäße Ausdehnungsgebiet der Stadt im Norden, Osten und Südosten liegt.

Aber auch die Eisenbahn-Verwaltungen haben ein großes Interesse daran, den bestehenden Zustand zu ändern; denn, ganz abgesehen von den z. Th. ganz unzulänglichen, ja geradezu dürftigen baulichen Anlagen der älteren Bahnhöfe, besonders auch der Gleisanlagen und der Empfangsgebäude, ist bei dem sehr starken Durchgangs-Verkehr, welcher in Leipzig auch neben seinem sehr bedeutenden Ortsverkehr zu bewältigen ist, das Vorhandensein von 6 räumlich getrennten Kopfbahnhöfen ein schwerer Misstand. Zwischen dem Berliner und Bayerischen sowie dem Dresdener und Magdeburger Bahnhof findet zwar bei einzelnen Zügen ein unmittelbarer Wagenübergang statt; es muss aber im ersten Fall der große Umweg über die Verbindungsbahn zurückgelegt und im zweiten ein zweimaliges Drehen jedes einzelnen Wagens über zwei Drehscheiben und die Ueberkreuzung des Bahnhof-Vorplatzes bewirkt werden; in allen andern Fällen müssen die von einem Bahnhof zum andern übergehenden Reisenden dagegen sich hierzu der Straßen bedienen. Es erscheint daher im allgemeinen Verkehrs- und betriebstechnischen Interesse nothwendig, die vorhandenen Anlagen dahin zu ergänzen, dass ein unmittelbarer Wagenübergang zwischen allen Leipzig von Ost nach West und von Nord nach Süd kreuzenden Bahnlinien möglich ist und dass diejenigen Reisenden, welche durchgehende Wagen

Pyrenäen), eines der reichsten, mit feinsten Skulpturen in weißem Marmor geschmückten Werke des XII. Jahrh. — welche an die besten altgriechischen Kunstwerke anklängen. — Von diesen Arbeiten sind nur wenige an die Oeffentlichkeit gekommen; 1855 waren einige auf der Weltausstellung zu sehen, u. A. die Aufnahme der Gard-Brücke und ein Aquarellbild der St. Peterskirche in Caën, welche das allgemeinste Staunen hervor riefen.

Seine ausgezeichneten Leistungen trugen ihm dann 1856 die Ernennung zum staatlichen Diözesan-Baumeister von Auch (Pyrenäen) ein. Er hat als solcher den Dom und Bischofshof der Stadt von 1856–76 wieder instand gesetzt, namentlich das Mobiliar, und den Chorabschluss des Doms sowie die Glasgemälde des Bischofshofes neu hergestellt. Auch die Glasmalereien im Chor von Fleurance (Gers-Departement) verdanken ihm ihre Wiederherstellung. 1860 ward Laisné dann noch Diözesan-Architekt von Cahors, 1862 von Mende. Unter seinen in dieser Eigenschaft bewirkten (schon seit 1858 begonnenen) Arbeiten zählen namentlich die Wiederherstellung der Kirchen von St.-Paul-des-Trois-Châteaux (Drôme), von Marnans, St. Chef und St. Moriz in Vienne (sämmliche drei im Isère-Depart.) Ferner diejenigen der Krypta von St. Lorenz zu Grenoble und der Pfarrkirche in Clamecy (Nièvre). Die schon 1865 begonnene Wiederherstellung des Domes von Gap konnte er nicht zu Ende führen, wohl aber diejenige der Liebfrauenkirche zu Dijon und des Domes zu Sens.

Von selbständigen Bauten des Meisters sind außer einigen bedeutenden Privathäusern in Paris, der Umbau der Villa Maracci in Genf, Schloss Clessy und Wiederherstellungs-Bau des Schlosses in Chaumont zu nennen. Seine jüngsten Werke waren ein

Neubau für die Apotheker-Schule in Paris und das Lyceum Janson-de-Sailly in Passy.

Mehrfach bekleidete Laisné auch wirkliche Beamtenstellungen. So war er unter dem Unterrichts-Minister Rouland 1861 mit Lance und Laval zu einer Ministerial-Kommission berufen, welcher die obere Aufsicht und Entscheidung über die Schulbauten oblag. Diese Kommission entwickelte eine sehr fruchtbare Thätigkeit: die von den Städten vorgelegten Schulbau-Entwürfe wurden nicht bloß begutachtet, sondern stets mit ausführlichen Aenderungs-Vorschlägen begleitet, so weit dadurch die staatliche Unterstützung bedingt war.

Während der Zeit führte Laisné (1866–70) das Collège in Cognac und das Lyceum in Guéret aus und richtete in der alten Abtei von Cluny (Saône und Loire) die Normal-Unterrichts- und Handwerker-Schule (Lehrer-Seminar) ein. — Bei der 1877 erfolgten Umwandlung der Schulbau-Kommission, infolge welcher den Architekten eine minder selbständige Stellung gegeben ward, trat Laisné aus derselben aus.

Als Rouland 1868 Gouverneur der Bank von Frankreich ward, berief er Laisné in die Stellung als deren Baurath und in dieser Stellung führte er das allgemeine bekannt gewordene pomphafte Treppengitter sowie den glasgedeckten Kassenhof usw. aus; auch verschiedene Entwürfe für die Provinzialbanken fielen ihm dabei zu. — Zuletzt ward ihm die Nachfolge von Abadie für den Bau der Herzjesu-Kirche auf dem Montmartre übertragen (dessen Fertigstellung nun von Garnier bewirkt wird).

Auch als Lehrer war Laisné von hoher Bedeutung — aber auch als solcher nahm er eine Sonderstellung ein. Als im Jahre 1863 die drei unentgeltlichen offiziellen Ateliers an der École

nicht benutzen können, wenigstens durch einfaches Umsteigen von einer zur anderen Linie überzugehen vermögen.

Wie kann dieser Forderung genügt werden? Am einfachsten allerdings dadurch, dass nördlich der Stadt und der Bahnhöfe B, C, E ein gemeinschaftlicher von Südost nach Nordwest gerichteter Durchgangs-Bahnhof angelegt wird, in welcher die Berliner Bahn, westlich um Eutritzsch herum, gemeinschaftlich mit der Magdeburger und Thüringer Linie und die Bayerische Strecke, unter Benutzung der Verbindungsbahn, zusammen mit der Dresdener und Eilenburger Bahn eingeführt werden, wobei die sämtlichen 6 vorhandenen Bahnhöfe für den Personen-Verkehr aufzugeben und höchstens z. Th. für den Güterverkehr beizubehalten wären. Aber diese anscheinend einfachste Lösung kann in keiner Weise befürwortet werden.

Wenn eine solche Lösung auch durch entsprechende Höhenlage der Bahn recht gut so zu gestalten wäre, dass ein weiteres Ausdehnen der Stadt über diesen neuen Bahnhof hinaus nach Nordosten durchaus gesichert werden könnte, und wenn auch ein etwa an Stelle des jetzigen Bayerischen Personen-Bahnhofes anzulegender Güterbahnhof ohne Schwierigkeiten so hoch oder tief gelegt werden könnte, dass beliebig viele Straßenkreuzungen nicht behindert würden, so würde doch der Personenbahnhof gegenüber der jetzigen Lage der 4 wichtigsten Bahnhöfe (B, C, E, F) so weit von der Stadtmitte abgerückt, dass wir in solcher Lösung einen unverzeihlichen Fehler erblicken müssten, gegen den die Stadt, welche dadurch am empfindlichsten betroffen würde, mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln anzukämpfen hätte. Sie erscheint behufs Abwendung desselben nach Bedarf sogar zur Darbringung eigener Opfer verpflichtet.

Als einen noch größeren Fehler müssten wir freilich diejenige Lösung bezeichnen, welche dem Vernehmen nach schon in Erwägung gezogen sein soll und welche im wesentlichen darauf hinaus läuft, für die Preussischen und die Sächsischen Staatsbahnen je einen besonderen, lediglich durch die Verbindungsbahn zu verbindenden Bahnhof zu errichten, und zwar ersteren an der so eben näher bezeichneten Stelle bei Eutritzsch und letzteren auf dem Gelände des alten Bayerischen Bahnhofes. Denn diese Lösung brächte neben einer sehr wesentlichen Hinausschiebung dreier Bahnhöfe (B, C, E) noch nicht einmal eine Zusammenlegung derjenigen Linien, welche, wenn auch nicht den Eigenthums-

so desto mehr den Verkehrs-Verhältnissen nach unbedingt zusammen gehören.

Die einzig durchgreifende Lösung der Leipziger Bahnhofsfrage besteht vielmehr in der Verbindung des Bayerischen Bahnhofs einerseits mit dem Thüringer, Magdeburger und Dresdener Bahnhöfen andererseits, quer durch die Stadt, also in der Erbauung einer die Stadt von Süd nach Nord durchziehenden Stadtbahn, in welche im Norden auch die Berliner und Eilenburger Strecke einzuführen wäre. Der Bayerische und Dresdener Bahnhof liegen in der Luftlinie nur 1,6 km auseinander und da die örtlichen Verhältnisse des zwischenliegenden Stadttheils eine ziemlich geradlinige Verbindung beider Bahnhöfe als ausführbar erscheinen lassen, würde auch diese neu herzustellende Stadtbahn außerhalb des jetzt schon von Eisenbahnen eingenommenen Geländes nur etwa 1,7 km lang werden.

Dieser Vorschlag mag allerdings im ersten Augenblick utopistisch erscheinen und zwar besonders um desswillen, weil solche Stadtbahn die beste Gegend der Stadt durchschneidet, die vornehmsten Theile der Stadt zu verunstalten droht und mit unverhältnissmäßig hohen Grunderwerbskosten zu kämpfen haben würde. Allein die weiteren Darlegungen werden zeigen, dass solche Befürchtungen doch nur in beschränktem Maasse begründet sind.

Diese Stadtbahn könnte sowohl als Hochbahn, wie auch als Untergrundbahn hergestellt werden. Für die Anlage einer Hochbahn sprechen wichtige Gesichtspunkte, besonders der Umstand, dass eine Hochbahn in viel höherem Maasse entwickelungs- und erweiterungsfähig ist, als eine Untergrundbahn, ohne jeweilig fast alle baulichen Anlagen, besonders die bei den Straßen-Kreuzungen herzustellenden Brücken vollständig durch neue ersetzen zu müssen. Auch ist der Bau des eigentlichen Bahnkörpers bei der Hochbahn wohl einfacher, leichter und billiger als die Herstellung einer Untergrundbahn. — Andererseits würde gerade in Leipzig in dem in Frage stehenden Stadttheile eine Hochbahn sehr hohe Grunderwerbs-Kosten erfordern, wogegen eine Untergrundbahn auf  $\frac{2}{5}$  ihrer Länge unter städtischen Straßen und Plätzen also hier wohl ganz ohne Grunderwerbs-Kosten und auch auf der weiteren Strecke vielfach so tief geführt werden könnte, dass ein Ankauf oder gar eine Beseitigung der zu unterfahrenden Häuserblöcke nicht überall nothwendig wäre.

(Schluss folgt.) pag 305.

## Der Individualismus im Städtebau.

Von Karl Henrici.

**M**eine „Gedanken über das moderne Städtebau-System“ (No. 14 u. 15 d. Bl.) haben Stübßen zu einer dankenswerthen ausführlichen Entgegnung unter dem Titel „Ueber einige Fragen der Städtebaukunst“ (No. 21 u. 25 d. Bl.) veranlasst.

d. B. A. eingeführt wurden, ward er zur Leitung eines solchen berufen. Er übernahm dasselbe im Frühjahr 1866 und behielt es bis 1878. War seine Lehre gewiss recht fruchtbar in dem Sinne, dass seine Schüler ihre Entwürfe mit äußerstem Fleiße und Geschick durchführten — man darf sagen: stets frei von jenen Unmöglichkeiten für die Ausführung und Benutzung, wie sie leider oft in denjenigen bevorzugter, preisgekrönter Arbeiten sich finden — so war denselben jedoch ein größerer Erfolg versagt; nur spärliche kleinere Preise wurden ihnen zutheil. Und lagen diesem Sachverhalt in den ersten sechziger Jahren auch vielleicht grobe Ungerechtigkeiten zugrunde, so darf man doch nicht verkennen, dass die übergroße Thätigkeit des Meisters dazu führen musste, die höheren Ziele seines Ateliers etwas zu benachtheiligen, ja dass selbst die allzu grobe Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit in der Durcharbeitung der Entwürfe, zu welcher die Schüler angehalten wurden, ihnen den größeren Blick trüben musste. Immerhin ist aus dem Atelier eine Reihe hoch achtbarer und tüchtiger Architekten hervorgegangen — aber der erste Misserfolg hatte den Meister unmuthig gemacht und um seinen Schülern fernere Enttäuschungen zu ersparen, legte er sein Amt nieder.

Dass ein um die geschichtlichen und Staats-Bauwerke Frankreichs so hoch verdienter Architekt für sich mindestens grobe äußere Ehren erlangt hätte, erscheint fast selbstverständlich. Dennoch war es nicht der Fall: 1864 war Laisné Ritter der Ehrenlegion geworden, und dabei blieb es. Er hatte aber auch niemals Andre für sich bitten lassen wollen! —

Wiederum auf anderen Gebieten lag die Bedeutung von

Ob es ihm mit derselben gelungen ist, mich tatsächlicher Irrthümer, Trugschlüsse und Widersprüche zu überführen, möge der Leser beurtheilen. Hr. Camillo Sitte überlasse ich zu entscheiden, ob er sich mit meinen Ausführungen einverstanden erklären kann. Ich habe niemals gewagt, mich mit ihm zu

T. F. Jos. Uchard, geboren am 30. Oktober 1809 zu Paris, gestorben gegen Mitte Februar d. J. Als Sohn armer Eltern musste er an einer der kleinen (aber vorzüglich geleiteten) Zeichenschulen seine Vorstudien beginnen, und als er in den Ateliers von Delannoy und später von Guénepin seine weitere Ausbildung suchte, gleichzeitig in einer Stellung als Zeichner des städtischen Dienstes seinen Unterhalt erwerben. Trotzdem errang er 1838 den großen Römischen Preis für den Entwurf einer Kathedrale. Sein während des Aufenthaltes in Rom gefertigter Wiederherstellungs-Entwurf für den Tempel des „rächenden Mars“ auf dem Forum des Augustus war einer der Glanzpunkte der Weltausstellung von 1855.

1844 in den Pariser städtischen Baudienst übernommen, war Uchard hauptsächlich berufen, einige Asyle (Kindergärten) — u. a. das der rue Oler — und Volksschulen zu bauen; von letzteren sind bekannter geworden die Mädchenschule der rue des Citeaux und die Knabenschule der rue St. Jacques. — Die St. Francisus-Xaverius-Kirche auf dem Invaliden-Boulevard, welche von Lussan begonnen war, hat er fertig gestellt, und eine Konfirmanden- (Katechismus-)Kapelle nebst Schule dazu erbaut. — Auch der Umänderungs-Ausbau des alten Hôtel Forbin-Janson, rue de Grenelle St. Germain, zur Herstellung einer Mairie des VII. Arrondissements, sowie einige Privatbauten für Pariser angesehene Künstler und einige schöne Grabkapellen bezw. Denkmäler, darunter das des Maler Pils verdanken ihm ihre Entstehung.

Uchards glückliche Restaurationen und Veröffentlichungen über antike Bauwerke haben fast nur Werth für Archäologen, namentlich französische. Dagegen zeugen der nach seinen jugendlichen Aufnahmen in den letzten Jahren gefertigte Wiederher-



identifizieren und nur bemerkt, dass ich versuchen wolle, den mir durch sein Buch gewordenen Anregungen einige Anwendungen und Folgerungen auf die künstlerische Anlage der Straßen zu geben. Die Schlüsse jedoch, welche Stübben aus den von mir ausgesprochenen Ansichten und Wünschen zieht, bedürfen einer Richtigstellung von meiner Seite, um darzuthun, dass es keine Ungeheuerlichkeiten sind, auf die meine Absichten hinaus laufen.

Es möge mir daher gestattet sein, unter Verzicht auf die Fortsetzung einer unerspriesslichen Polemik in Wort und Bild darzuthun, wie ich mir die Art eines rationelleren und schöneren Städtebaues denke, oder genauer gesagt, welchen Weg ich einzuschlagen empfehle, um zu einem solchen zu gelangen.

Zu dem Zwecke muss ich von meinen früheren Behauptungen wieder ausgehen, welche lauten:

1. Viele Anzeichen weisen darauf hin, dass ein anderes Städtebau-System besteht, welches bereits in weitem Umfange zur Herrschaft gelangt ist.

2. Die Grundlage dieses Systems beruht in der grundsätzlichen Bevorzugung der Verkehrs-Interessen.

3. Die Einseitigkeit, mit welcher dieser Grundsatz befolgt zu werden pflegt, führt zu einer Vernachlässigung der Rücksichten auf einen rationellen Anbau und auf manche wichtige künstlerische Gesichtspunkte.

4. Trotz der beabsichtigten Bevorzugung bringt das System für den Verkehr bedenkliche Hindernisse mit sich, welche namentlich bestehen in den vielen unvermittelten Kreuzungen von Haupt-Verkehrsadern und in den sogen. Verkehrs- oder Orientierungs-Plätzen, „welche bestimmungsgemäß für den durchgehenden Verkehr offen sind“.

Stübben nennt diese Anlagen ein nothwendiges Uebel, eine unbehagliche Oertlichkeit und zur künstlerischen Ausbildung wenig geeignet, hält sie aber in der Großstadt für unentbehrlich und schreibt ihnen einen so vortheilhaften Einfluss auf den Verkehr zu, „dass ein guter Stadtplan nicht darauf verzichten kann!“ (vergl. S. 154 d. Bl.)

Mit dem Schlusssatz seiner Entgegnung (S. 155 d. Bl.) bestreitet endlich Stübben die Existenz eines bereits herrschenden Systems, indem er sagt: „Unser gegenwärtiger Städtebau befindet sich n. m. Dafürhalten erst im Anfange einer, hoffentlich künstlerisch und technisch erfolgreichen Entwicklung“. Diese Hoffnung theile auch ich; aber ich glaube, dass ihr nur dann Erfüllung winkt, wenn mit dem unter 2. bezeichneten Grundsatz gebrochen wird.

Meine Ansicht, dass ein modernes Städtebau-System bestehe, finde ich auf Schritt und Tritt bestätigt. Ich frage nur, ob nicht jeder verständige Mensch mit dem ersten Blicke aus dem Plane irgend welcher Stadt sofort erkennen wird, wo die Altstadt aufhört und die Neustadt beginnt? Und woran sollte er die Neustadt anders erkennen, als an den sich immer wiederholenden Merkmalen des modernen Systems? an der Art der Linienführung der Straßen, an den parallelen Fluchtlinien derselben und an den geometrisch irdachten Platzfiguren?

Auch halte ich daran fest, dass in Stübben's „Städtebau“ (mit Ausnahme des Kap. IX Abschn. 2) dieses System dargestellt ist; denn ich wüsste kaum eine Frage, welche dort nicht im Sinne des Systems durch Wort und Beispiel ihre Beantwortung fände. Dass an manchen Stellen die Phantasie des Städtebauers zu freiem Schaffen aufgerufen wird, ändert daran nichts.

stellungs-Entwurf für die Basilika in Pompei, sowie die erst 1889 erfolgte Aufnahme des Sommerhauses der Diana von Poitiers in La Rochelle, nicht nur von der Thatkraft des Mannes sondern können auch einen höheren kunstgeschichtlichen Werth beanspruchen.

Außer dem Ritterkreuze der Ehrenlegion, das er 1861 erhielt, wurden ihm auf den Ausstellungen von London 1862 und in Paris 1867 und 1868 werthvolle Ehrenmedaillen zutheil. —

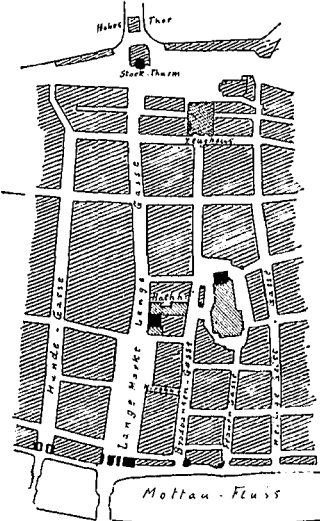
Am 20. Februar d. J. ist Alex. Alb. Lenoir unter dem zahlreichsten Geleit ehemaliger Schüler und Kunstverwandter, von Allen tief betrauert zu Grabe getragen worden. Der am 21. Oktober 1801 geborene liebenswürdige Mann war Professor der Architektur-Geschichte an der Ecole der Beaux-Arts, ständiger Sekretär derselben und Mitglied des Institutes. Sohn des Begründers des Museum der Kunstschule in dem ehemaligen Augustiner-Kreuzgang, hat er selbst das Cluny- und das Thermen-Museum begründet. Unter seinen litterarischen Leistungen sind die „Monumental-Statistik von Paris“, sowie die „Architecture monastique“ am bekanntesten. Als ausführender Künstler hat sich Lenoir wohl kaum bethätigt, dagegen ward er auch von den Höchststehenden gern bei Wiederherstellungs-Bauten und dergl. zu Rathe gezogen. Er scheute niemals den damit verbundenen Arbeitsaufwand, um zu gutem Ziele zu führen. Auch als einer der ersten Begründer der Société-Centrale des architectes français hat sich Lenoir Verdienste erworben.

Pierre Charles Durand, geb. am 30. Mai 1824 in Bordeaux, ist Mitte Februar d. J. in seiner Heimathstadt verschieden. Die Architekten-Familie, der er angehörte, ist auch in Deutschland bekannt. Im letzten Viertel des vorigen Jahr-

Die moderne Art, Städte zu bauen, knüpft, wie ich glaube, nicht eigentlich an geschichtliche Ueberlieferungen an. Sie beginnt, unter neuen Feststellungen normaler Straßenbreiten, mit dem primitiven Rechteck- oder Schachbrett-Schema. Das geschah im Alterthume, im Mittelalter und in späteren Zeiten auch zuweilen. (Ich wüsste nicht, wo ich behauptet hätte, dass das nicht der Fall gewesen sei.) Im allgemeinen dürfte aber nicht fehlgegriffen sein, wenn man in dieser Art entweder eine kindliche Stufe der Entwicklung oder die gewaltsame That einer Willkürherrschaft, oder auch eine Art von Gründerperiode zufolge kolonialer Massen-Niederlassungen erblickt, bei denen es auf das rasche Fertigwerden großer Ortschaften ankam.

Wo jedoch der weitere Ausbau der Städte allmählich vor sich ging, da liefs man nach und nach kleinere und größere Abweichungen von dem ursprünglich beabsichtigten Schema eintreten und gerade diese genügen, um bestimmte künstlerische und sonstige gute Absichten erkennen zu lassen; sie bekunden, dass man in seinen Einsichten Fortschritte machte. Mir ist namentlich keine alte deutsche Stadt bekannt, in welcher das nicht zu beobachten wäre.

Als Beispiel möge gleich hier Danzig angeführt sein, wo das Straßennetz nur wenig von dem einfachen Rechteck-System abweicht. Trotzdem birgt diese Stadt malerische und großartige Bilder allerersten Ranges und ich glaube, dass dieselben nicht zufällig entstanden sind, sondern mit künstlerischem Bewusstsein mittels jener kleinen Abweichungen von dem strengen Schema erzeugt wurden. Namentlich gilt dies von dem Langen Markt und der sich demselben anschließenden Langen Gasse (Abbild. 1). Man beachte neben den beiden wunderbaren Thorabschlüssen an den Enden dieses Straßenzuges die schwache Doppelkrümmung der Langen Gasse, welche gerade ausreicht, um vom Langen Markt aus den gänzlichen Hindurchblick und eine zu frühe Gesamt-Ansicht des Stockthurmes zu verhindern, und welche bewirkt, dass der Rathhausthurm in dem Blicke vom Stockthurm aus den Abschluss des Straßensbildes ausmacht. Bewegt man sich in der Langen Gasse weiter auf den Marktplatz zu, dann findet das Auge einen Ruheplatz an der vorspringenden Ecke bei der Einmündung der Kirschnergasse. Für den Anblick des Rathhauses vom Langen Markt aus ist es von Wichtigkeit, dass der schlanke, herrliche Rathhausthurm nicht hart an die Ecke gestellt ist, sondern etwas in die Lange Gasse zurück tritt. Dadurch sind wohlthuende Ueberschneidungen erzeugt, ein Ueberragen des Thurmes über Davorliegendes zur Steigerung seiner Höhenwirkung. Die Straßen, welche in den Langen Markt



Abbild. 1.

hundreds wurden die Gebrüder Alexander und Gabriel D. von Louis nach Paris berufen, welcher ihnen 1782 die Erbauung des großen Theaters in Bordeaux auftrag; G. D. kehrte dann auf die Dauer von 4 Jahren nach Paris zurück, um die Ausführung des Palais-Royal zu leiten, während A. D. das Hôtel Choiseul in Paris und die Kirche in Dinkirchen baute. Des einen Sohn (Gabriel-Joseph), Hydrauliker der Stadt Bordeaux, später deren Architekt und Erbauer ihrer Galerie und des Schlachthofes, namentlich aber durch zahlreiche architekturgeschichtliche Veröffentlichungen usw. bekannt, war Präsident der dortigen Akademie.

Sein Sohn und Schüler, dessen Heimgang nunmehr seine Vaterstadt wie seine französischen Fachgenossen beklagen, hatte sich insbesondere an Viollet-le-Duc angeschlossen. 1848 trat er in den Architektur-Dienst seiner Vaterstadt ein, zeichnete sich aber besonders aus durch Wiederherstellung nahe gelegener Kirchen von kunstgeschichtlicher Bedeutung, so z. B. der „Liebfrauenkirche zu Fin de terres in Soula“, der „Pfarrkirche zu Contras“ (mit dem schönen Thurm), der Kirchen „Saint-Loubès“, „Sauveterre“, „Étauliers“ usw.

Ganz besonderes Verdienst hat er sich erworben um Erhaltung und Wiederherstellung des mittelalterlichen Thores am Justizpalast in Bordeaux und des „gallischen Palais“ daselbst, sowie als Präsident der geschichtlichen Denkmäler-Kommission der Gironde. Ein selbständiges Werk von ihm sind die neuen Thermalbauten in Cautelets (Pyrenäen).

Unter seinen zahlreichen kunstgeschichtlichen Veröffentlichungen sind die Herausgabe wichtiger Briefe von „Louis“, sowie eine Studie über die älteren bordeleiser Architekten erwähnenswerth. —

C. Jk.

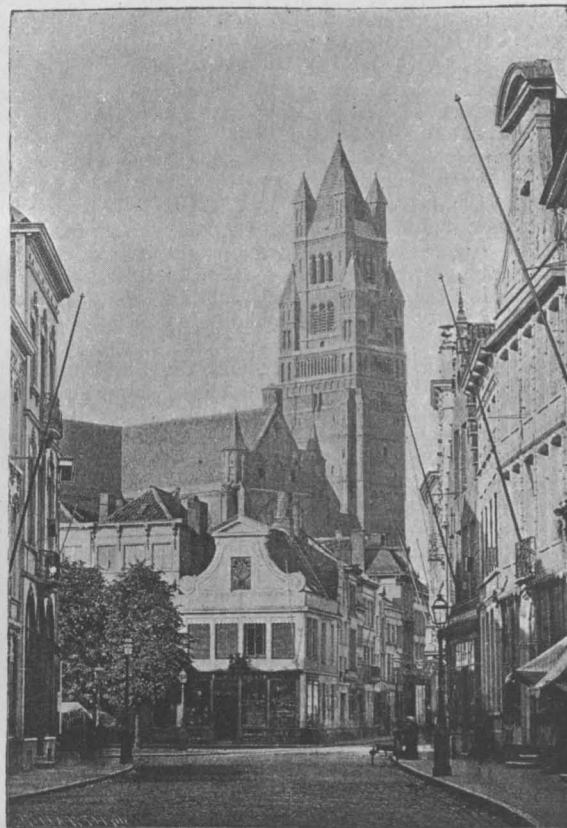
und die Lange Gasse einmünden, sind abgeschlossen durch schöne Fassaden der nächsten Parallelstraße oder sie sind auf entfernt liegende, hochragende Bauten gerichtet, so dass jeder Einblick in dieselben mit Neuem und Schönew überrascht. Scheinbar ist dies Alles ganz zufällig gekommen; man merkt nicht die Absicht und wird nicht verstimmt dabei, sondern man genießt diese Herrlichkeiten mit ungetheilter Freude und zugleich mit

mir „aus bester Gesellschaft“ zugekommen sind, bestärken mich in dieser Hoffnung.

Es mehren sich außerdem von Tag zu Tag die Anzeichen dafür, dass eine neue Strömung, welche hier wie auf vielen anderen Gebieten auf einen gesunden Individualismus sich richtet, bereits vorhanden und im Wachsen begriffen ist, und es ist bezeichnend, dass namentlich die gebildete Laienwelt an dieser



Abbild 5. Strafsenbild aus Würzburg.



Abbild 6. Strafsenbild aus Brügge.

dem Gefühl, dass da nichts Beengendes dem Zutritt frischer Luft im Wege stehe.

Auch in der Neuzeit befriedigte das Schachbrett-Schema nicht, um so weniger, als nachträgliche Aenderungen so gut wie ausgeschlossen waren. Es wurde langweilig und es zeigten sich Diagonal-Strafsen aus verschiedenen Gründen als wünschenswerth oder nothwendig. Das gab

Abwechslung, brachte aber auch Schwierigkeiten mit sich, in deren Ueberwindung es der Franzose dem Engländer, der Deutsche dem Franzosen u. Belgier zuvor zu thun trachtete.

Auf den glücklichen Gedanken, einmal gründlich nachzusehen und zu analysiren, was frühere, hoch entwickelte Kunstepochen, insbesondere in unserem Vaterlande, erdacht und gemacht haben, um ähnlicher Schwierigkeiten Herr zu werden, ohne dabei viele wichtige Dinge aus den Augen zu verlieren, ist man erst neuerdings gekommen.

Das ist nun aber geschehen und wir befinden uns in einem Stadium, welches uns nicht erlaubt, unsere Herzen zu verschließen gegen eine gründliche Revision des Systems oder der Grundsätze, welche die heutigen Städtebau-Gepflogenheiten beherrschen. Dem akademischen Lehrer wird es hoffentlich Niemand übel nehmen, wenn derselbe zu solcher Revision die Anregung giebt. Eine Reihe lebhafter Zustimmungs-Aeusserungen, welche



Abbild 7. Strafsenbild aus Würzburg.

Strömung lebhaften Antheil nimmt.

Der gesunde, zu erstrebende Individualismus im Städtebau darf aber nicht dahin aufgefasst werden, dass die persönlichen Eigenschaften des Städtebaukünstlers sich in seinen Plänen abspiegeln sollen — solches lässt auch das von mir angefochtene System zu — sondern das Individualisiren muss den Verschiedenartigkeiten der zu bebauenden Oertlichkeit engelten.

Es soll meine Aufgabe sein, diesen Gedanken hier weiter zu verfolgen.

Die zeitige Größe und voraussichtliche Erweiterungs-Fähigkeit der Stadt, ihre

strategische und sonstige Bedeutung in der Welt, die natürliche Bodenformation, die klimatischen Verhältnisse, die Lage den Himmelsrichtungen und den herrschenden Winden gegenüber, der landschaftliche Charakter, und die vielleicht zu berücksichtigenden ortsüblichen Bau- und Wohnweisen, die Grundbesitz- und Grenz-Verhältnisse, die vorwiegenden Erwerbsarten der Bevölkerungen, die damit zusammen hängenden Geschäfts- und Verkehrs-Beziehungen nach außen und nach innen zu den Eisenbahnen und Wasserwegen, das Maass von beachtenswerthen Ueberlieferungen an Gerechtsamen, und an historischen Gegenständen — „der Brunnen, der Baum, die Friedhofsmauer“ — alle diese und viele andere Dinge mehr, werden nicht zwei mal an ver-

schiedenen Orten sich gleichen, und selbst an verschiedenen Stellen einer und derselben Stadt werden sie von einander abweichen.

Kein einzelnes System kann dieser Vielartigkeit gerecht werden, und es giebt kein Schema, keinen Grundsatz für Strafsen- oder Platzbildungen, welche zu wiederholter oder allgemeiner Anwendung empfohlen werden könnten.

Es sind nur einzelne wenige allgemeine Anforderungen, welche immer auftreten, und diese knüpfen sich:

1. An den Verkehr.
2. An die Bebauung oder an das Wohnen.
3. An die Schönheit.

Die Anforderungen der Gesundheitspflege lasse ich hier außer Betracht, weil über dieselben nennenswerthe Meinungsverschiedenheiten nicht vorhanden sein dürften.

Wir streiten nun gleichfalls nicht darüber, dass dem Verkehr, insbesondere dem Erwerbs-Verkehre schlank durchgeführte Strafsenlinien gut thun, auch nicht darüber, dass eine vortheilhafte und für das Wohnen, oder anderweitige Benutzung, geeignete Bebauung schon in der Gestaltung der Baublock-Figuren Berücksichtigung verlangt, schliesslich auch nicht darüber, dass alle Mühe darauf zu verwenden ist, um wechselvolle, die Phantasie anregende und das Gemüth befriedigende Städtebilder zustande zu bringen.

Aber bei dem Herantreten an die Einzelheiten scheiden sich die Wege, und die Zukunft muss lehren, mit welchem derselben die beste Richtung eingeschlagen ist.

Unter den 3 allgemeinen Rücksichten, — auf Verkehr, Bebauung und Schönheit — scheinen mir nun für die Detaillirung eines Planes diejenigen auf die Bebauung grundlegend sein zu müssen; denn die Bebauung stellt das Körperliche der ganzen Stadt-Anlage dar, das Fleisch, welches sich mit gesundem Inhalt und in schöner Form den Strafsen ansetzen soll.

Die Strafsen dagegen bilden an sich — ohne die Bebauung — nur Flächen ohne Inhalt. Sie sind auf das Papier in jeder beliebigen Lage und Gestalt bald hingeworfen, und wenn dann Hinz und Kunz, Gevatter Handschuhmacher und Schneider den nöthigen Senf hinzu gethan, und wenn sie ihre Prüfungen bei den verschiedenen Behörden bestanden haben, dann sind sie festgenagelt, versiegelt und verbrieft und binden die Geschlechter der kommenden Jahrhunderte an die Grenzen, welche durch sie gezogen, und an die Vorzüge oder Nachtheile, welche in sie hinein gedichtet wurden.\*

Die weise Voraussicht, welche der Zweckerfüllung der Strafsen, als Träger des Verkehrs, zu widmen ist, soll keineswegs unterschätzt werden, aber dieselbe sollte sich, n. m. A., nicht mit zu grosser Zuverlässigkeit den Zuständen außerhalb des jeweilig zu bebauenden Geländes zuwenden, sondern sie sollte in erster Linie darauf gerichtet sein, dass der unmittelbare Anbau günstig sich gestaltet und die demnächstigen Bewohner desselben befriedigt würden.

Was schliesslich die Schönheit des Städtebaues anlangt, so knüpft sich dieselbe sowohl an die den Strafsen- und Platzraum nach unten begrenzenden Strafsen- und Platzflächen als auch an die den Raum seitlich begrenzenden Hochbauten.

Die letzteren haben aber wohl etwas mehr dabei zu sagen; denn sie begrenzen zugleich das Himmelsgewölbe, und geben demselben durch ihre Umrisslinie gewissermaassen Form und Gestalt. Haben die Strafsen parallele Baufluchtlinien, dann wird die Umränderung des Himmelszeltes, wenigstens in minder breiten

\* Um sich der hieraus hervor gehenden Verantwortlichkeit recht eindringlich bewusst zu werden, lese man die an werthvollen künstlerischen Gesichtspunkten reiche Schrift von Hans Auer, „Praktisch-ästhetische Andeutungen zum Bau der Kai-Anlagen in und bei Zürich“ (Zürich 1874 bei Caesar Schmidt.)

Strafsen, wahrscheinlich recht langweilig ausfallen; denn die Baupolizeigesetze schreiben mit Recht inne zu haltende Maximal-Grenzen für die Höhe der Fassaden vor, und es hiesse den Raum schlecht ausnutzen, wollte man nicht thunlichst diese Grenze wahrnehmen.

Wenn der moderne Städtebauer recht viel leisten will stellt er womöglich an beiden Enden der Strafsenaxe grössere Schauobjekte auf: das eine Mal eine Kirche, das andere Mal eine Schule oder ein sonstiges öffentliches Gebäude. Auf die Verschiedenheit der Architektur dieser Schauobjekte beschränkt sich im wesentlichen der Unterschied in den Bildern; denn Vorder- und Mittelgrund haben genau denselben Charakter und dieselben Abmessungen. Jedes solcher Bilder trägt den Stempel nüchterner Absichtlichkeit und fordert zu einer Kritik des dargebotenen Paradenstückes heraus, die doch nur die Befriedigung des unbefangenen, unmittelbaren Eindrucks schmälern kann.

Auf eine Schwäche der in neueren Stadtplänen häufig wiederkehrenden, in Abbild. 2 vorgeführten Paradenstellungen möchte ich hier noch aufmerksam machen.

Betrachtet man das Schauobjekt *B* von irgend einem Punkte der Strafsen *A*, in deren Axe das Bauwerk schön aufgezogen ist, (z. B. vom Punkte *a* aus), dann entziehen sich dem Blicke die Theile *cf* und *eg* der zwischenliegenden Wandungen. Die Stelle *c* scheint sich der Ecke *b* und *e* der Ecke *d* anzuschließen.

Das Objekt *B* wird dadurch scheinbar dem Auge genähert und daher in seiner Grössenwirkung herab gedrückt.

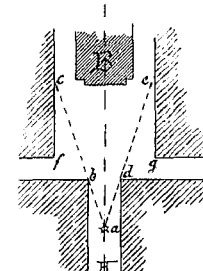
Ähnliches findet statt, wenn man gerade Strafsen mitten durch Plätze hindurch führt, (Abbild. 3 u. 4). Erst wenn man den Platzraum betreten hat, erkennt man, dass der Weg viel länger als er vorher erschien.

Man fühlt sich dem erstrebten Ziele plötzlich wieder ferner gerückt und das wirkt ermüdend und entmuthigend auf die Empfindung. Solche Enttäuschungen werden vermieden, wenn man die „Points de vue“ nicht so frei dahin stellt, wenn man für Leitlinien sorgt, welche den Blick bis zu ihnen hinführen, oder wenn man sie theilweise verdeckt hält, bis man den Standpunkt zu bestem Gesamteindruck erreicht hat. Ferner, wenn man die Strafsen seitlich an den Plätzen vorbei führt, oder wenn man ihre Einmündungen gegen einander versetzt.

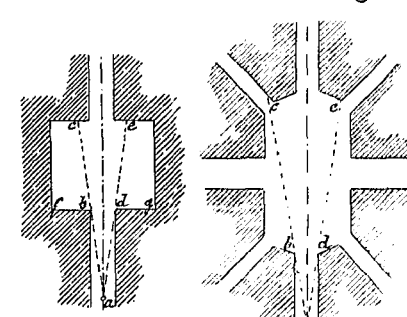
Der Planleger sollte sich mit grösster Bescheidenheit und Selbst-Beschränkung ausrüsten; denn er hat nur zu kleinem Theile die Aufgabe, selbständig Schönes zu schaffen. Sein Augenmerk hat sich vielmehr darauf zu richten, Unrichtigkeiten in der zu erwartenden Bebauung vorzubeugen, und zu einer charaktervollen architektonischen Weitergestaltung einzuladen.

Auf diesem Wege könnten auch heute noch Strafsenbilder entstehen, wie sie in Abbild. 5—7 vorgeführt sind, Bilder, welche den Eindruck nicht des Gemachten, sondern des Gewordenen hervor rufen.

(Fortsetzung folgt.)



Abbild. 2.



Abbild. 3 u. 4.

## Theoretisch-praktische Mittheilungen über das Zeichnen von Schneckenlinien.

Man mag sich vielleicht wundern, dass ich in einer Sache das Wort nehme, die schon seit Jahrhunderten so manche hervor ragenden Geister beschäftigt hat und von ihnen scheinbar so erschöpfend behandelt worden ist. Letzteres nun, das „erschöpfend behandelt sein“, bin ich so kühn geradezu zu leugnen; vielmehr ist man nach meiner Meinung bis heute über ein unsicheres, empirisches Herumtappen nicht hinaus gekommen. Denn erstens haben alle bisher bekannten Konstruktionen immer nur die ionische Kapitältschnecke im Auge, ohne sich um das sonstige, so überaus häufige Vorkommen von Schneckenlinien in der Baukunst zu kümmern; zweitens und hauptsächlich aber gehen sie alle von dem willkürlich angenommenen Auge der Schnecke, statt von deren äusserem Umriss aus, welcher ja die Gesamt-Erscheinung der Schnecke bedingt und demnach in seinem Verhältniss zu anderen Bauteilen fest gelegt sein muss, ehe man zur Bestimmung des Auges, bzw. seines Mittelpunktes schreiten kann.

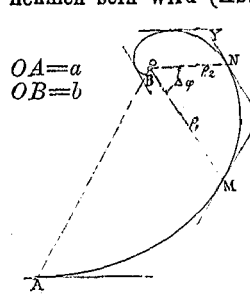
Jenes Festlegen des Umrisses geschieht am einfachsten und unzweideutigsten durch mehrere Tangenten an dem äussersten Schneckengang, deren Lage aus irgend einer kleinen Handskizze

oder aus sonstigen Bedingungen des besonderen Falles zu entnehmen sein wird (Abbild. 1). Es fragt sich nun: In welcher Weise soll sich die Schneckenlinie innerhalb dieser Tangenten ihrem Mittelpunkte *O* nähern? Da stimme ich denn mit allen bisherigen Bearbeitern dieser Frage darin überein, dass das Verhältniss

$\frac{a}{b}$ , mithin auch  $\frac{a-b}{b}$ , für jeden Punkt der Schnecke dasselbe sein müsse, wenn letztere einen vollkommen stetigen und befriedigenden Eindruck machen soll.

Beziehe ich nun meine Schneckenlinie auf ein Polar-Koordinaten-System mit dem Ursprung in *O* und der Geraden *OA* als Polaraxe, und betrachte das Kurvenstück *MN* zwischen zwei beliebigen Radienvektoren  $\varphi_1$  und  $\varphi_2$ , so ist leicht einzusehen, dass jener Bedingung genügt wird, sobald

$$\frac{\Delta \varphi}{\varphi} = \frac{\varphi_1 - \varphi_2}{\varphi} = c \Delta \varphi$$



Abbild. 1.



ist; denn für  $\Delta\varphi = 2\pi$  wird  $c\Delta\varphi$  konstant,  $\Delta\varphi = a - b$ ,  $\varphi = a$ . Gehe ich auf Differenzial-Größen über, so erhalte ich  $d\varphi = c\,d\varphi$  und durch Integration:  $\log. \text{nat. } \varphi + c' = c\varphi$ . Die beiden Konstanten  $c$  und  $c'$  bestimmen sich, wie folgt:

für  $\varphi = 0$  wird  $\varphi = a$ , somit  $\log. \text{nat. } a + c' = 0$  und  $c' = -\log. \text{nat. } a$ ,

für  $\varphi = 2\pi$  wird  $\varphi = b$ , somit  $\log. \text{nat. } b - \log. \text{nat. } a = 2\pi c$ ,

$$\text{oder } c = \frac{1}{2\pi} \log. \text{nat. } \frac{b}{a}.$$

Die Polargleichung der Schneckenlinie lautet also:

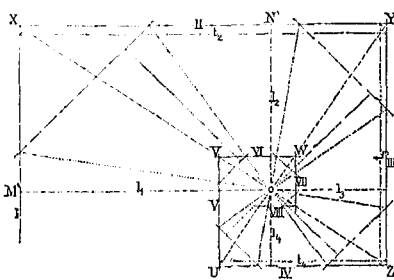
$$\log. \text{nat. } \frac{\varrho}{a} = \frac{\varphi}{2\pi} \log. \text{nat. } \frac{b}{a}$$

oder allgemeiner  $\log. \frac{\varrho}{a} = \frac{\varphi}{2\pi} \log. \frac{b}{a}$ ; d. h. es handelt sich

um eine logarithmische Spirale. Diese hat nun aber bekanntlich die Eigenschaft, dass der Winkel, den Radius vector und Tangente mit einander einschließen, überall derselbe ist. Ziehe ich demnach die Tangenten in  $M$  und  $N$ , so muss  $\angle OMX = \angle ONY$  sein, mithin, weil  $\angle ONX = \pi - \angle ONY$ , auch  $\angle ONX = \pi - \angle OMX$ . Aus dem Viereck  $OMXN$  ergibt sich sonach:

$$\angle MXN + \angle MON = \pi. \text{ Wird nun } \angle MON = \frac{\pi}{2}, \text{ so muss}$$

auch  $\angle MXN = \frac{\pi}{2}$  sein, und umgekehrt. Diesen Fall herbei zu



Abbild. 2.

führen, habe ich aber immer in der Gewalt, da ich ja meine Tangenten legen kann, wie ich will, ja es wird sogar unter 1000 Fällen 999 mal am bequemsten sein, dieselben auf einander senkrecht zu wählen. Zeichne ich nunmehr eine Kette von 4 auf einander senkrecht stehenden Tangenten I, II, III und IV (Fig. 2), und falle auf letztere Lothe von O

aus, so muss, weil  $\angle 1\varphi = \angle 2\varphi = \angle 3\varphi = \dots = \frac{\pi}{2}$  ist,

auch  $\varrho_1 = \varrho_2 = \varrho_3 = \dots$  sein. Ebenso wird, wie leicht einzusehen,

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{l_2}{l_3} = \frac{l_3}{l_4} = \dots = \frac{t_2}{t_3} = \frac{t_3}{t_4} = \frac{t_4}{t_5} = \dots = \frac{\varrho_1}{\varrho_2}$$

$$= \frac{\varrho_2}{\varrho_3} = \frac{\varrho_3}{\varrho_4} = \dots = \sqrt{\frac{a}{b}}. \text{ Da nun } \frac{l_1}{l_2} = \frac{t_2}{t_3} \text{ ist, so muss auch}$$

$$\frac{l_1}{t_2} = \frac{l_2}{t_3} \text{ oder } \frac{NX}{XY} = \frac{ON}{YZ} \text{ sein und die Verbindungslinie } XZ \text{ durch } O \text{ gehen. Ein Gleiches gilt von } YU \text{ und allen folgenden Diagonalen. Es ist aber auch: } \triangle XYZ \sim \triangle YZU, \text{ also}$$

$$\angle UYZ = \angle ZXY \text{ und } \angle ZXY + \angle UYX = \frac{\pi}{2}; \text{ somit}$$

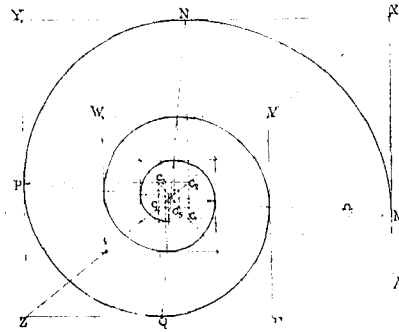
$$YU \perp XZ.$$

Sobald also die Richtungen von 4 auf einander folgenden Tangenten I, II, III und IV gegeben sind, brauche ich nur  $X$  mit  $Z$  zu verbinden und auf die so erhaltene Diagonale von  $Y$  aus ein Loth zu fallen. Letzteres giebt mir unmittelbar den Mittelpunkt  $O$  und in seiner Verlängerung den Punkt  $U$ . Durch fortgesetztes Ziehen von Parallelen zu  $XY$  und  $YZ$  bis zum Schnitte mit den Diagonalen  $XZ$  und  $YU$  in den Punkten  $V, W$  u. s. f. kann ich mit Leichtigkeit meine Tangentenreihe „1. Ordnung“ — wie ich sie — nicht ganz streng wissenschaftlich — nenne — nach innen beliebig weit verlängern. Wäre statt der Richtung von IV jene von V, also der Punkt  $Z$  nicht unmittelbar gegeben — ein Fall, der beim ionischen Kapitäl eintritt — so bedenke man, dass die Länge  $t_3$  das geometrische Mittel ist zwischen  $t_2$  und  $t_4$ , welche letztere ja in diesem Falle gegeben sind. Auf bekannte Art bestimmt man  $t_3$  und durch Auftragen auf III von  $Y$  aus den Punkt  $Z$ .

Wollte ich die Schneckenlinie aus freier Hand zeichnen, so wäre meine Konstruktion zu Ende; höchstens könnte ich noch zwischen je zwei auf einander folgenden Lothen ( $l_1$  und  $l_2$ ,  $l_2$  und  $l_3$ ) die geometrischen Mittel nehmen und in den betreffenden Abständen von  $O$  Linien unter  $45^\circ$  zu den Tangenten erster Ordnung ziehen (Abbild. 2); dass dies ebenfalls Tangenten — nennen wir sie „2. Ordnung“ — an die Schnecke sind, leuchtet wohl ohne Beweis ein, der übrigens leicht genug zu führen wäre. Die Interpolation von Tangenten noch weiter zu treiben, ist unnötig, da jeder halbwegs gewandte Zeichner einen durch 8 Tangenten bestimmten Schneckenumfang selbst im größten Maßstabe ohne Schwierigkeit wird zeichnen können; ausführbar ist sie ohne weiteres. Auch der Fall bietet keine Schwierigkeit, wenn 2 unmittelbar auf einander folgende, oder unter sich parallele Tangenten 1. Ordnung eines Umganges

und der Mittelpunkt gegeben sind; die Lösung dieser Aufgabe wird der Leser leicht selbst finden.

Es fragt sich nun noch, ob die auf solche Art durch Tangenten eingeschlossene Schneckenlinie sich auch leicht und mit hinreichender Annäherung mit dem Zirkel zeichnen lässt.



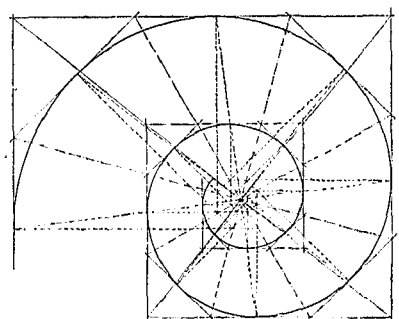
Abbild. 3.

Betrachten wir wieder die Tangentenkette erster Ordnung mit ihren beiden auf einander senkrecht stehenden Diagonalen (Abbild. 3). Halbiere ich die rechten Winkel, welche letztere mit einander einschließen, so entstehen auf jeder Tangente 2 Abschnitte; es lässt sich nun beweisen, dass  $MX = XN, NY = YP, PZ = ZQ$  u. s. f. ist, und zwar folgendermaßen: Macht man  $O\Omega = ON$ , so ist  $\triangle O\Omega X \cong \triangle ONX$ , daher  $\angle O\Omega X = \angle ONX = \angle OMA$ ;  $\Omega X = NX$ ; hieraus folgt  $\angle \Omega MX = \angle X\Omega M$ , mithin  $MX = \Omega X = NX$ , w. z. b. w. Ich kann demnach  $M$  und  $N$ ,  $N$  und  $P$ ,  $P$  und  $Q$  u. s. f. durch je einen Viertelkreis verbinden, der die betreffenden beiden Tangenten in den Punkten  $M$  und  $N$ , bzw.  $N$  und  $P$  u. s. f. berührt. Die Mittelpunkte  $C_1, C_2$  liegen in den Durchschnittpunkten der in  $M$  und  $N$ ,  $N$  und  $P$ ,  $P$  und  $Q$  u. s. f. auf die Tangenten errichteten Lothe, und zwar, wie man sich leicht überzeugen kann, stets auf der Gegen-Diagonale der Punkte  $X, Y, Z$  u. s. f. Die Mittelpunkte  $C_1, C_2, C_3$  u. s. f. werden mithin ihrerseits die Eckpunkte einer Tangenten-Kette bilden, was übrigens auch dem bekannten Satze entspricht, dass die Evolute einer logarithmischen Spirale wieder eine logarithmische Spirale von gleichem Verjüngungs-Verhältniss wie ihre Evolvente ist.

Für praktische Zwecke genügt diese Konstruktion aus 4 Mittelpunkten pr. Umgang bei allen Schneckenlinien, deren

Verjüngungs-Verhältniss  $\frac{a}{b}$  nicht größer ist als 2:1. Ueber-

schreitet dasselbe diese Grenze, oder will man aus sonstem Grunde genauer arbeiten, so kann man auf gleiche Weise und mit gleich gutem Erfolge die Tangenten-Kette 2. Ordnung zur annähernden Zirkel-Konstruktion verwerten.



Abbild. 4.

Eine solche aus 8. Mittelpunkten pr. Umgang gezeichnete Schneckenlinie weicht nur äußerst wenig von der mathematischen Kurve ab (Abbild. 4). — Sollte — was kaum je vorkommen dürfte — auch dies nicht genügen, so wäre es ein Leichtes, die Schnecke aus 16 Mittelpunkten zu zeichnen.

Soll die Schnecke ein Auge erhalten, so fällt dessen Mittelpunkt natürlich mit dem der Schneckenlinie zusammen; die Verbindung mit letzterer erfolgt entweder dadurch, dass der letzte Viertelkreis bis zu jener der beiden Diagonalen verlängert wird, auf welcher sein Mittelpunkt liegt (Abbild. 5) oder durch ein sehr kurzes gerades Stück  $AB$  (Abbild. 6). Letzteres Verfahren dürfte vorzuziehen sein, ja es ist das einzig mögliche, sobald die

Schnecke aus mehr denn 4 Mittelpunkten gezeichnet wurde; das Auge nach

Abbild. 6 ist etwas größer als jenes nach Abbild. 5.

Es würde zu weit führen, wollte ich bei Erörterung meines Verfahrens noch mehr ins Einzelne gehen. Seine strenge Folgerichtigkeit, der gänzliche Mangel einer willkürlichen Annahme sichern seine Anwendbarkeit in allen möglichen Fällen, während es andererseits die Genauigkeit beliebig weit zu treiben gestattet. Durch letzteren Vorzug wird es sich, wie ich hoffe, auch unter jener nicht kleinen Zahl von Architekten Freunde erwerben, die bisher jeder Schnecken-Konstruktion ablehnend gegenüber standen, weil sie die Härten einer aus nur 4 Mittelpunkten gezeichneten Schnecke mit Recht unangenehm empfanden und bis jetzt — wenigstens so viel ich weiß — keine Konstruktion bekannt war, die in einfacher Weise eine größere Annäherung an das Ideal geboten

Abbild. 5.

Abbild. 6.



hätte. Ein weiterer, schwer wiegender Vorzug scheint mir darin zu liegen, dass jeder Zirkelschlag von seinen Nachbarn völlig unabhängig, daher ein Mitschleppen von Fehlern vollkommen ausgeschlossen ist. Aber selbst Jenen, die nach wie vor dem Zeichnen mit der freien Hand den Vorzug geben, glaube ich in dem Auftragen der Tangenten-Ketten ein schätzbares Hilfs-

mittel geboten zu haben, welches geeignet erscheint, das lästige Versuchen und Feilen, das ja auch dem geübtesten Zeichner nicht geschenkt ist, auf das denkbar geringste Maass zu beschränken.

Nürnberg, im Februar 1891.

v. Mecenseffy. Architekt.

### Vermischtes.

Ein Eisenbahn-Unglück von ungewöhnlicher Schwere hat sich am 14. d. M. Nachmittags in der Nähe von Basel bei dem Orte Mönchenstein zugetragen. Dort wird auf hohem eisernem Viadukt die Birs überschritten. Ein mit Ausföglern ganz besetzter, aus 12 Personen-Wagen nebst Gepäck- und Postwagen bestehender, mit 2 Lokomotiven bespannter Zug ging 2 Uhr 15 Min. von Basel ab; die vorderste Lokomotive aber hatte kaum das jenseitige Ufer erreicht, als die Brücke zusammen brach und die Lokomotiven nebst voll besetzten Personen-Wagen in die zufällig hochgehende Birs hinab stürzten; anscheinend handelt es sich um einen einfachen Zusammenbruch der Brücke, die, wie verlautet, jüngeren Ursprungs ist. Wenn sich diese Gerüchte bewahrheiten, würde die betr. Bahnverwaltung und ihre Techniker wahrscheinlich eine sehr große Verantwortlichkeit treffen; doch ist eine derartige Unterstellung wohl nicht eher erlaubt, als bis alle Umstände des Falles klar gestellt sind und namentlich nicht erwiesen ist, dass das Fahrpersonal des Zuges frei von Verschuldungen ist. Die Zahl der Getödteten ist bisher nicht sicher bekannt geworden; nach den letzten Nachrichten sind 65 Tödtet geborgen, womit die Reihe derselben aber noch nicht erschöpft ist; selbstverständlich ist die Zahl der Verwundeten eine noch viel größere. Genauer über den überaus traurigen Fall, der den allerschlimmsten, welche je vorgekommen, zuzählt, muss abgewartet werden.

Gegenseitige Störungen elektrischer Anlagen. Zur sachgemäßen Würdigung der in No. 47 d. Bl. aufgenommenen „Berichtigung der Allgem. Elektr. Gesellschaft“ bringen wir hier nachfolgende zweifelsfreie Mittheilung:

„Auf Vorstellung der kais. Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung verfügte die königl. Regierung in Merseburg als Landespolizei, dass für den elektrischen Betrieb einer Straßsenbahn derartige Vorkehrungen zu treffen seien, dass der Fernsprech-Betrieb nicht gestört werde. Infolge dessen musste der elektrische Bahnbetrieb in Halle a. S. vorläufig theilweise durch Pferdebetrieb ersetzt werden.“

Der Jahresbericht des Oldenburg'schen Kunstgewerbe-Vereins für 1890 berichtet von weiteren erfreulichen Entwicklungen des Instituts, die so weit gehen, dass bereits die „Raumfrage“ brennend geworden ist und die zur Verfügung stehenden Mittel nicht ausreichen, um im gewünschten Umfange weiter schreiten zu können. Die Jahres-Einnahmen des Vereins beliefen sich auf 14 459 M. und die Ausgaben auf 12 753 M. Die Zeichenschule wurde von 42 Schülern besucht.

Desinfektions-Apparate und Geräthschaften für kleine, mittlere und große Zwecke, darunter auch solche beweglichen, die für den Hausgebrauch geeignet sind, baut die Firma Gebrüder Schmidt in Weimar, welche darüber auch eine kleine unentgeltlich abgebbare Schrift bearbeitet hat. Wir machen auf dieselbe hier aufmerksam aus dem besonderen Grunde, dass in der Schrift auch eine genaue Anweisung zur Desinfektion von verseuchten Wohnräumen, unter Angabe der dazu erforderlichen zahlreichen Geräthschaften und Mittel enthalten ist. Vielfach unterbleibt die notwendige Ausführung einer Zimmer-Desinfektion gerade weil die Kenntniss der dazu nöthigen Einrichtungen und Geräte fehlt.

Columbus-Treppe. Die Herstellung solider und mit Sicherheit auch im Winter begehbarer Treppen im Freien ist bekanntlich eine Aufgabe, welche vielfache Lösungen zulässt, aber ohne dass dieselbe bisher in der Mehrzahl der Fälle gelöst wäre. Dem Regier.-Baumeister Rudolf Hermanns ist vor kurzem eine Ausführung in Eisen patentirt, welcher der Erfinder den Namen Columbus-Treppe beigelegt hat. Das Konstruktions-Gerüst derselben besteht aus Eisen (gewalzt oder gegossen) und das Eigenartige daran ist die Verbindungsweise der Stofsstufe, die aus einem gewöhnlichen I-Eisen besteht, mit der Wange aus einem Eisen von Trogform. Jene geschieht mittels plattenartiger Stücke, welche den Befestigungs-Theilen von Schienen auf eisernem Oberbau nachgebildet sind, von denen sie sich nur dadurch unterscheiden, dass sie eine wagrechte Auflagerungs-Fläche für den Unterfuss der eisernen Futterstufe haben. Eiserner Trittstufen sind nicht vorhanden, die Aufrittsfläche soll vielmehr durch Einschüttung von Kies, Asche, Beton usw. zwischen die Futterstufen und die Seitenwangen geschaffen werden. Die Columbus-Treppe besitzt jedenfalls die Vorzüge

leichter Aufstellbarkeit und großer Standsicherheit; die Ausführung wird von dem Bureau Richard Hermanns & Co. in Elberfeld bewirkt.

### Brief- und Fragekasten.

Antworten an den Leserkreis.

C. G. W. in A. Mit der geschehenen Bezahlung Ihrer Leistung hat der Bauherr — wenn dieselbe vorbehaltlos geschehen ist — stillschweigend anerkannt, dass Sie Ihre Verpflichtungen erfüllt haben; es ist uns daher unerfindlich, wie Sie nachträglich wegen vermeintlicher Unzulänglichkeiten der Konstruktion in Anspruch genommen werden können. — Ueber die Aussage der Sachverständigen ein Urtheil abzugeben, müssen wir ablehnen, aber doch bemerken, dass, wenn ein Raum für Menschen ohne Beschränkung zugänglich ist, die Deckenkonstruktion des Fußbodens selbstverständlich für die bei Menschengedränge sich ergebende Belastung zu berechnen sein wird. — Die Verwerthung eines Baukonsenses in dem Sinne, dass mit demselben die Zulänglichkeit bestimmter Konstruktionen für noch unbestimmte Leistungen vor dem Zivilrichter erwiesen werden soll, ist mit der Bedeutung des Baukonsenses durchaus nicht vereinbar. Denn dieser ist weiter nichts als eine Erklärung der Baupolizei, dass gegen den fraglichen Bau vom Standpunkte des öffentlichen Interesses in einem gewissen Augenblicke keine Einwendungen zu erheben sind und es lässt der Baukonsens daher für den Bauenden die Möglichkeit offen, auch anders als im Baukonsense vorgeschrieben zu bauen insoweit dem nicht besondere Bedingungen, die der Baukonsens etwa enthält, entgegen stehen.

Hrn. H. K. in L. Uns sind Herstellungen größerer Weinkeller-Anlagen in Stampfbeton ohne Eisen-Konstruktion bisher nicht bekannt geworden; doch ist es uns wahrscheinlich, dass solche bestehen und wird vielleicht diese Notiz Anlass geben, uns betr. Mittheilungen zu machen. Von einem hervor ragenen Spezialisten dieses Gebiets wird die Anlage weit gespannter Gewölbe aus Stampfbeton nur unter der Voraussetzung empfohlen, dass auch die Widerlager und Gurtbogen aus Stampfbeton hergestellt werden; man könne alsdann bis auf  $\frac{1}{10}$  Pfeilhöhe herunter gehen.

Was Spannweiten von Betongewölben betrifft, so sind uns bis jetzt solche bis 4,5 m bekannt geworden.

Anfragen an den Leserkreis.

Wo findet man Näheres über die Einrichtung von Trockenkammern insbesondere deren Nutzung mittels Kulissen?

Archit. K. in Z.

a) Wo sind Einrichtungen zum Trocknen von Sand in größeren Mengen ausgeführt und wie sind dieselben beschaffen?

b) In welchen Städten (außer Berlin) bestehen Mörtel-Fabriken?

H. in M.

Welches ist die geeignetste Beleuchtungs-Einrichtung für Güterschuppen?

C. W. in H.

Gibt es in der Umgebung von Berlin eine Baugesellschaft, welche Grundstücks-Verkäufe ohne jede Anzahlung nur gegen allmähliche Tilgung der Kaufsumme veräußert?

H. Z. in B.

Wer liefert Rettungsgürtel und Rettungsnetze, wie sie auf Seeschiffen in größerer Anzahl vorhanden sind?

K. in P.

Wer giebt genauere Aufklärung über die „evangelisch-lutherischen Liturgis Sachsens“ insbesondere den Einfluss derselben auf die Gestaltung von Kanzel, Altar usw. in den Kirchen.

A. A. in Chr.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Reg.-Bfhr.

1 Stadthausinsp. d. d. Magistrat-Breslau. — 1 Reg.-Bmstr. d. d. Magistrat-Spandau. — 1 Reg.-Bfhr. (Ing.) d. Kr.-Bmstr. Müller-Lauban. — 1 Custos d. d. Kuratorium d. Nordböh. Gew.-Mus.-Reichenberg.

b) Architekten u. Ingenieure.

Je 1 Arch. d. Stdtbrth. Gerber-Göttingen; Schmidmann & Klemp-Dortmund; Arch. Lang-Wiesbaden; Q. 416, D. 429 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauing. d. Ob.-Bürgermeist. Lindemann-Düsseldorf. — 2 Masch.-Ing. u. 2 Arch. als Lehrer d. Dir. Rathke, Technikum-Hildburghausen. — Je 1 Arch. als Lehrer d. d. Kuratorium d. Baugew.-Schule-Idstein; Dir. Romberg, gewerb. Fachschule-Köln.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.

Je 1 Landmesser d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Aachen; Abth.-Bmstr. Püttmann-Berlin, Krausenstr. 2. — Feldmesser-Gehilfen d. M. Tischer-Breslau. — Je 1 Bautechn. d. d. Akt.-Gesellsch. „Bürgerheim“-Berlin, Kanonierstr. 44; Herz. Hofbauamt-Dessau; die kgl. Eis.-Betr.-Aemter-Guben; -Wesell; Bürgermeist.-Amt-Ludwigshafen a. Rh.; Brth. Pieper-Hanau; Stdtbmstr. Genzmer-Hagen; Landesbauinsp. Ziemski-Kosten; Reg.-Bmstr. Leidich-Pforta; M.-Mstr. G. Nieder-Schlawa i. P.; P. 481, J. 484 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauassst. d. d. kgl. Eis.-Bauinsp. (Köthen-Leipzig)-Halle a. S. — Je 1 Bauaufseher d. Ob.-Bürgermeist. Lindemann-Düsseldorf; Bez.-Ing. Gühring-Kaiserslautern; Reg.-Bmstr. Hertel-Münster i. W.

Berlin, den 24. Juni 1891.

Inhalt: Der Individualismus im Städtebau. (Fortsetzung.) Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und West-

falen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Der Individualismus im Städtebau.

Von Karl Henrici. (Fortsetzung.)

Indem ich nunmehr an Einzelheiten heran trete, habe ich dem Vorhergesagten entsprechend mit den Bebauungsflächen zu beginnen:

Ich halte das längliche rechtwinklige Viereck für die normal günstigste Planfigur eines Baublocks.

Die Gestrecktheit der Figur und die Ecken im rechten Winkel machen dabei die Hauptsache aus, während die Parallelität der Seiten, die Geradheit oder Krümmung derselben erst in zweiter Reihe Bedeutung für die Bebauung haben. Der rechte Eckwinkel ist den schiefen, namentlich den spitzen Winkeln vorzuziehen, weil er die relativ brauchbarsten Baugrundstücke gewährt.

Die spitzen Ecken bieten bei gleicher Fassadenlänge geringeren Flächenraum dar und die Zahl der nicht ausgewachsenen, der Ecke sich anschließenden Grundstücke ist größer als bei rechtwinkligen Ecken. Schiefe Ecken der Baublocke decken sich mit schiefwinkligen Einmündungen und Kreuzungen der Strafsen und es ist immer eine lästige Sache, um eine spitze Ecke herum fahren oder gehen zu müssen; sie sind also für die Hälfte der Verkehrswendungen ungünstig. Die stumpfen Ecken erschweren ebenfalls in der Regel eine befriedigende Raumtheilung der auf ihnen zu errichtenden Hochbauten und was schließlich die Architektur anlangt, so lässt die rechte Ecke die Entfaltung ebenso vieler Reize, eine mindestens gleich große Mannichfaltigkeit der Lösungen zu wie die schiefen Ecken, ohne dabei zur Befriedigung des Auges außergewöhnliche und kostspielige Mittel zu verlangen.

Den gestreckten Figuren der Baublocke ist gedungenen Figuren gegenüber der Vorzug einzuräumen, weil sie die verhältnismäßig geringere Anzahl von Eckplätzen mit sich bringen, weil bei ihnen die Tiefen der Baugrundstücke sich leichter je nach Bedarf reguliren lassen und weil die Summe der Baufrontlängen eine relativ größere ist als bei dem Quadrat oder sonstigen gedungenen Figuren.

Es dürfte damit des Guten auf der einen und des Misslichen auf der andern Seite genug hervor gehoben sein, um die Anstrengung länglicher Baublockfiguren mit rechtwinkligen Ecken und die thunlichste Vermeidung gedungenen Figuren und solcher mit schiefwinkligen Ecken als berechtigt hinstellen zu dürfen.\*

Der gestreckten Baublockfigur entspricht es theoretisch, wenn an ihren Längsseiten die Hauptstraßen, an ihren Schmalseiten die Nebenstraßen vorbei führen. Daraus ergeben sich lange, mehr oder weniger parallele Hauptstraßen und kurze Nebenstraßen. Die Bewohner der letzteren können sich der Ruhe erfreuen, ohne dem durchgehenden Verkehr zu weit entzückt zu sein.

Nun ist aber noch der Verkehr zu berücksichtigen. Er verlangt gebieterisch die Durchführung schlanker Querlinien auch in Quer- und Diagonal-Richtungen. Es ergeben sich alsdann Stellen, an welchen schlechterdings auf das Allerbeste von Baublockfiguren verzichtet wird.

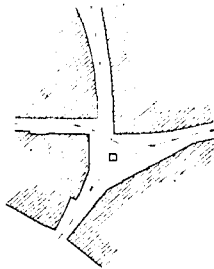
Aber man wird doch wohl abwägen dürfen, ob nicht durch kleine Aenderungen oder Verschiebungen der idealen, Punkt mit Punkt kürzesten Weges verbindenden Verkehrslinien Großes für die Bebauung zu gewinnen sei! Und gerade diese Abwägungen, diese gleichzeitigen Berücksichtigungen des Verkehrs-Interesses auf der einen und des Bebauungs-Interesses auf der andern Seite führen zu jenen Abweichungen von dem Schema der parallelen und schnurgeraden oder dem Zirkelschlage folgenden Strafsenflucht-Linien und zu jenen individuellen, überall verschiedenen Lösungen, welche meines Erachtens geeignet sind, außerordentlich viel zu der Bereicherung der Städtebilder beizutragen, und welche vornehmlich den Reiz der alten Städte bewirkt haben.

Diese Abweichungen müssen nur so gemacht werden, dass sie dem Verkehr nicht fühlbar schaden und dass sie nicht als Effekthaschereien auftreten. Sie müssen vielmehr natürlich wirken und in der Ausführung zu dem Eindruck wohlthuender Ruhe und Ordnung führen.

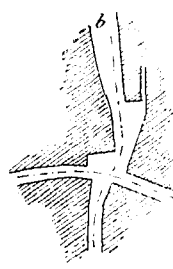
Es wird vielleicht nicht zu verhindern sein, dass sie für manches Auge auf dem Papiere als hässliche Unregelmäßigkeiten in die Erscheinung treten, aber ich glaube, dass das nicht infrage kommen darf.

In Abbild. 8—11 sind einige Strafsenkrenzungen (z. Th. aus Aachen) dargestellt, welche außer Zweifel lassen, dass die Erzeugung rechtwinkliger Ecken ihrer interessanten Bildung hauptsächlich zugrunde lag. Unzählige Beispiele ähnlicher Art bieten die Pläne alter Städte fast ausnahmslos dar, aus welchen allen hervor geht, dass man die schiefwinkligen Kreuzungen und Ein-

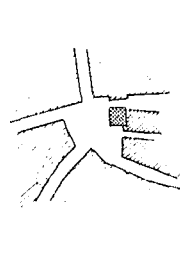
mündungen vermied und dass man es als verkehrsbeschwerlich und unschön ansah, die Wendepunkte der Verkehrsrichtungen wie untenstehend in Abbild. 12 mit den Kreuzungsstellen zusammen-



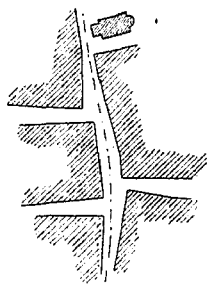
Abbild. 8.



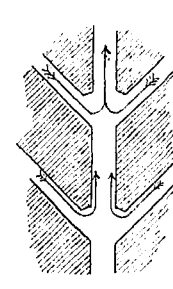
Abbild. 9.



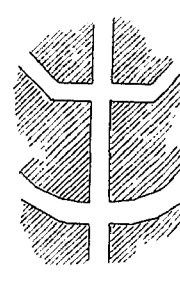
Abbild. 10.



Abbild. 11.



Abbild. 12.



Abbild. 13.

fallen zu lassen, dass man dagegen vorzog, die Richtungsänderungen in den Verlauf der ununterbrochenen Strecken zu bringen, wie solches schematisch in Abbild. 13 dargestellt ist. Damit sorgte man gut für den Verkehr und brachte zugleich schöne, geschlossene Strafsenbilder zuwege.

Jenen Abwägungen zwischen dem Guten auf der einen und der andern Seite hilft das Folgende auf den Weg:

Es wird sich in den meisten Fällen unschwer erkennen lassen, wo die wichtigsten Verkehrs-Mittelpunkte liegen, welche unbedingt schlankesten Weges mit einander zu verbinden sind. Oder es sind die Verkehrs-Mittelpunkte neu zu schaffen und dann hat es der Planleger in der Hand, dieselben so anzuordnen — mit kleinen Verschiebungen ist dabei oft viel zu erreichen — dass Verkehr und Bebauung mindestens gleichwerthige Berücksichtigung finden. Jedenfalls wird sich herausstellen, dass gewisse Richtungen und Linien für Verkehrsadern ersten Ranges voraus zu bestimmen sind, und dass an andere, dieselben Punkte verbindende Linien, geringere Anforderungen an den schlanken Verkehrsfluss gestellt werden können. In geeigneten Breiten-Bemessungen wird man dem weiter gerecht werden.

Was dann übrig bleibt, sind Verbindungs- und Nebenlinien, — stille Gewässer, welche, außer dem baupolizeilichen, keinem weiteren erheblichem Zwange zu unterwerfen sind.

Auch Ringstraßen sind meist als Nebenlinien anzusehen, und werden wahrscheinlich nur ausnahms- und streckenweise zu Trägern durchgehenden Geschäfts-Verkehrs werden. Sie eignen sich in den meisten Fällen besonders gut zu Promenaden-Anlagen, weil sie, rundgehend, wechselvolle Bilder und Eindrücke mit sich bringen. Solche Promenaden-Ringstraßen wird vornehmlich von Leuten beschritten oder befahren, welche viel Zeit haben. Was schadet's, wenn dieselbe hier und da von Radialstraßen durchschnitten wird? In der Regel wechselt hier die Frequenz auf den beiden sich kreuzenden Linien. An den Werktagen überwiegt der Erwerbs-Verkehr auf den Radialen, an den Sonn- und Feiertagen der Promenaden-Verkehr auf den Ringen. So mag denn je nach Tagen und Tageszeiten je ein Verkehrsstrom dem andern den Vortritt einräumen.

Hier sind also Fälle zu verzeichnen, bei denen Kreuzungen, ohne große Umstände schwer zu vermeiden, aber gleichzeitig wohl erträglich sind.

Eine weitere Hilfe für Abwägungen geben die als Luftreservoir und zu andern Behufe einzuschaltenden Plätze an die Hand. Wie schon früher hervor gehoben, finde ich in einer gruppenweisen Vertheilung derselben in vielen, vielleicht den meisten Fällen, die Grundlage zu den dankbarsten Lösungen.

Stübben bekämpft diese Ansicht, indem er anzunehmen scheint, man wolle solche zentralisirende Platzgruppe auf einen Punkt zusammen drängen. Das dürfte aber schwerlich gelingen; denn es handelt sich dabei um eine Aneinanderreihung von größeren Flächen, welche wohl geeignet sein können, aus-

\* Vergl. auch Baumeister, „Städterweiterungen“, Kap. 6.

reichend auf den Zusammenstoß der Verkehrsströme zu wirken, und als geschlossene Räume aufzutreten.

Meine Bedenken gegen die Verstreuung der Verkehrszentren, und der daraus sich ergebenden vielen durcheinander laufenden Verbindungslinien hat Stübben nicht beseitigt.

Ich gehe vielmehr heute noch einen Schritt weiter und stelle als erwägenswerth hin, ob es sich nicht in der Regel empfehlen dürfte, das Bebauungs-Gelände größerer Städte in Theile zu zerlegen, welche je dem Umfange einer kleinen Stadt entsprächen. Die einzelnen Theile wären dann mit einer gewissen Selbständigkeit zu behandeln und mit dem Apparat von öffentlichen Gebäuden, Anstalten und Anlagen auszurüsten, welche einer Stadt von entsprechendem Umfange zukommen.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung zu Köln am Montag den 25. Mai 1891. Vorsitz. Hr. Rüppell. Schriftf. Hr. Trenn.

Vier Mitglieder des Ausschusses über die Beurtheilung von Flusseisen, nämlich die Hrn. Eisenb.-Dir. Kohn, Ing. Pelzer, Reg.-Bmstr. Hildebrand und Postbaurath Hintze haben das nachstehende Gutachten abgegeben:

Aufgrund vorliegender Erfahrungen spricht sich der Unter-Ausschuss dahin aus, dass für Bauwerks-Zwecke Flusseisen nach den in der Anlage befindlichen, vom Verein deutscher Eisenhüttenleute (1889) aufgestellten Vorschriften Verwendung finden kann. Bei zusammengesetzten Bauwerkstheilen empfiehlt sich zur Vermeidung ungleicher Spannungen die Einschränkung der Grenzen für die Zugfestigkeit auf etwa die Hälfte, also von etwa 40 bis 44 kg für 1 qmm. Zur einfachen Kennzeichnung des Flusseisens gegenüber dem Schweisseisen empfiehlt es sich, neben dem Walzzeichen, das ist neben dem Namen der Hütte das Zeichen Fl. (Flusseisen) aufzuwalzen.

Weiter gehende Vorschriften hält der Ausschuss angesichts der Thatsache, dass die großen Werke Rheinlands und Westfalens von der Herstellung der Bauwerkseisen aus Schweisseisen zum größten Theil abgegangen und zur ausschließlichen Herstellung von Flusseisen für die genannten Zwecke übergegangen sind und keinerlei Schwierigkeiten in dem Absatze ihrer großen Lieferungsmengen an die Eisenbahn-Verwaltungen, an Unternehmer und Händler gefunden haben, nicht für erforderlich. Unter Berücksichtigung des Vorstehenden erscheint es sehr zweifelhaft, ob die vom Berliner Architekten-Verein vorgeschlagene Form der Lösung der vorliegenden Frage durch Versendung eines Fragebogens an eine große Zahl in und ausländischer Ingenieure, Professoren, Fabriken und Hütten als richtig zu bezeichnen ist. Der Ausschuss ist der Ansicht, dass die Architekten- und Ingenieur-Vereine unter ihren eigenen Mitgliedern die nöthige Fachkenntnis finden dürften.

Die in vorstehendem Gutachten angezogenen Vorschriften des Vereins deutscher Eisenhüttenleute sind folgende:

#### Bauwerk-Flusseisen.

Aeußere Besichtigung. Das Eisen soll glatt gewalzt, ohne Schiefer und Blasen sein, und darf weder Kantenrisse noch unganze Stellen haben.

Herichtung und Anzahl der Proben. Das zu prüfende Material darf nicht besonders ausgeglüht werden und sind daher auch die Versuchstücke von den zu untersuchenden Eisen kalt abzutrennen und kalt zu bearbeiten.

Es können von je 100 Stück Stäben oder Platten 5 Proben und zwar nach Möglichkeit aus den Abfall-Enden entnommen werden. Wenn dieselben den gestellten Vorschriften genügen, so gelten diese 100 Stäbe oder Platten als angenommen. Genügt eine dieser Proben nicht so darf dafür aus der betr. Materialmenge eine neue entnommen werden. Entspricht diese auch nicht den Anforderungen, so kann das Material verworfen werden.

Zerreiss- und Dehnungsproben. Die Zugfestigkeit soll mindestens 37 kg und höchstens 44 kg auf 1 qmm, und zwar in der Längs- und Querrichtung, die Dehnung mindestens 20 % für Längs- und Querrichtung betragen.

Die Zerreissproben sollen in der Regel 300 bis 600 qmm Querschnitt haben und die Beobachtung auf einer Länge von 200 mm vorgenommen werden. Die Mindestbeträge der Zerreissfestigkeit sind so zu verstehen, dass die Versuchstücke die angegebenen Belastungen für die Dauer von 2 Minuten tragen müssen; die Mindestbeträge der Dehnung so, dass die Versuchstücke sich um den angegebenen Bruchtheil der Länge von 200 mm ausdehnen müssen, wobei die Messung nach erfolgtem Bruche vorzunehmen ist.

Sonstige Proben. Bei Flach-, Winkel-, Rund- und Vierkanteisen, Blechen und Trägereisen.

a) Biegeproben. Streifen von 30 bis 50 mm Breite mit abgefeilten runden Kanten oder Rund- oder Vierkanteisen sollen, kalt gebogen, eine Schleife mit einem leichten Durchmesser gleich der halben Dicke des Versuchstückes bilden können, ohne irgend welche Risse zu zeigen.

b) Stauchproben. Ein Stück Rundeisen, dessen Länge gleich

Die Selbständigkeit solchen Stadttheiles wird aber wahrscheinlich am treffendsten zum Ausdruck gebracht werden können und die Veranlassung inmitten einfacher bürgerlicher Bebauung einzelne großartige Plätze zu schaffen, wird sich ehestens darbieten, wenn man die dazu in den öffentlichen Monumental-Bauten gegebenen Mittel zusammen hält. Ich halte das für ökonomisch und auch förderlich für leichte Orientirung. Ein Gesetz daraus zu machen, wäre grundverkehrt.

Wollten die Väter der erweiterungsbedürftigen Städte diesen Gesichtspunkt im Auge haben, dann würden sie in der Lage sein, für das Entwerfen der Bebauungspläne ausreichendere Programme zu liefern, als solche bislang ausgegeben zu werden pflegten. (Schluss folgt.)

dem doppelten Durchmesser ist, soll sich im warmen, der Verwendung entsprechenden Zustande bis auf ein Drittel dieser Länge zusammen stauchen lassen, ohne Risse zu zeigen.

Anm. Bei den Warmproben ist der schwarzwarmer Zustand zu vermeiden, weil die Bearbeitung in diesem Zustande schädlich wirkt. Aus diesem Grunde muss eine Bearbeitung des Flusseisens im schwarzwarmen Zustande durchaus vermieden werden.

Dem Gutachten der genannten Herren schließt sich das fünfte Ausschuss-Mitglied, Hr. Eisenb.-Direktor Schmitz, nicht an, der seine Ansicht über Flusseisen wie nachfolgend äußert: An das zu Baukonstruktionen (Brücken, Decken-Träger, Dächer usw.) zu verwendende Material sind nachfolgende Bedingungen zu stellen:

1. Die Festigkeits-Verhältnisse müssen nur geringen Schwankungen unterliegen. Die Herstellung muss in sicherer Weise ein Material von stets gleicher oder doch nahezu gleicher Beschaffenheit liefern.

2. Das Material muss unempfindlich gegen Stöße sein, d. h. Stöße, welche noch innerhalb der zulässigen Grenzen liegen, dürfen nicht zu einem plötzlichen Bruch der Konstruktion oder einzelner Theile führen.

3. Das Material muss die Inanspruchnahme durch Lothen, Nieten, Bohren usw. ertragen können, ohne sich irgendwie zu ändern oder Haarrisse zu bekommen.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann man sagen, dass das im Konverter hergestellte Flussmaterial (Bessemer Thomas-Eisen) den obigen Bedingungen nicht entspricht, dagegen das im Siemens-Martin-Ofen hergestellte Flussmaterial den drei Bedingungen genügt.

I. Konverter Flussmaterial. Aus diesem Material werden bekanntlich die Massenartikel, wie Schienen, Querschwellen, Laschen, Radreifen hergestellt. Für die Festigkeit ist hier stets eine Mindestgrenze fest gesetzt, so z. B.:

für Schienen	50 kg	für 1 qmm als Bruchbelastung,
" Schwellen	45 "	" " " " "
" Laschen	45 "	" " " " "
" Radreifen für Wagen	45 "	" " " " "

Wird also diese Zahl nicht unterschritten, so ist das Material bedingungsgemäß. (Von den verschiedenen Fall-Versuchen wurde hier vorläufig abgesehen.)

Die genannten Gegenstände werden nun meist mit einer Festigkeit geliefert, welche erheblich höher, aber fast bei jeder Schmelzung verschieden ist. So werden Schienen angeliefert mit Festigkeits-Zahlen, welche zwischen 50 und 70 kg liegen; meist bewegen sich die Zahlen in der Nähe von 60 kg. (Siehe die Zusammenstellungen der Ergebnisse der vom Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen mit Eisenbahn-Material angestellten Güte-Proben.)

Als vor 2 Jahren für flusseiserne Radreifen die höchste Grenze der Festigkeit bei 50 kg fest gesetzt und nun für Wagen-Radreifen nur ein solches Material angenommen wurde, dessen Festigkeit nicht unter 45 und nicht über 50 kg lag, erklärten sich die Werke ausserstande, dieses Material als Konverter-Material zu liefern; es musste denselben die obere Grenze weiter hinaus (bis 55 und noch höher) gerückt werden. Diese Verschiedenartigkeit in den Festigkeiten ist bei den obigen Gegenständen nicht besonders bedenklich, weil dieselben bei der Inanspruchnahme im Betriebe für sich allein zur Wirkung kommen und auch ein großer Ueberschuss an Querschnitt gegenüber dem theoretisch erforderlichen vorhanden ist.

Anders liegt die Sache bei den zusammen gesetzten Konstruktionen. Hier hat die theoretische Ermittlung der Einzelbeanspruchungen zur Voraussetzung, dass das verwendete Eisenmaterial nahezu gleiche Festigkeits- und Elastizitäts-Verhältnisse besitzt; es ist nicht angängig, einen Blechträger beispielsweise durch Nietung herzustellen, bei dem die Vertikalplatte 80 kg für 1 qmm Festigkeit, die Winkel 50 kg, die Lamellen 50 kg besitzen usw. Derartige Verschiedenheiten im Material würden ganz andere elastische Durchbiegungen und damit ganz andere Querschnitts-Spannungen zur Folge haben als in der statischen Berechnung ermittelt worden sind.

Der im Konverter sehr stürmisch verlaufende Prozess der Entkohlung und Rückkohlung führt ferner zu einer nicht durchweg gleichmäßigen Lagerung der Kohlen- und Eisen-Moleküle.

Auch die mit den Gussblöcken später vorzunehmenden Walzoperationen vermögen die aus solchen Ungleichmäßigkeiten im Material hervorgerufenen Spannungen nicht ganz heraus zu bringen. Dass zuweilen Platten, Schienen und Radreifen schon bei geringer Inanspruchnahme wie Glas brechen, muss solchen inneren Spannungen zugeschrieben werden.

Das Stanzen von Löchern und Einklinkungen, das scharfe Einsetzen des Werkzeuges ruft beim Konverter-Material sehr leicht Haarrisse hervor, welche die Veranlassung zu Brüchen abgeben; selbst bei dem weichen Material ist diese Eigenschaft nicht ganz beseitigt.

II. Siemens-Martin-Flussmaterial. Im Martin-Ofen dauert der Prozess zur Herstellung von etwa 10 t Eisen 8 Stunden, während im Konverter für das gleiche Quantum nur 20 Minuten erforderlich sind. Bei der also 24 mal längeren Zeit ist der Herstellungs-Prozess sicherer zu leiten, es ist ein gleichmäßigeres Material und vor allen Dingen auch eine grössere Uebereinstimmung bei den verschiedenen Schmelzungen zu erzielen. Hier ist die Festigkeit innerhalb genügend fester Grenzen zu halten und auch die übrigen Eigenschaften des Martin-Eisens kommen denjenigen des Schweisseisens nahe.

III. Als Vorschrift für die Verwendung des Flusseisens würde ich nun vorschlagen:

Konverter-Eisen soll nur zugelassen werden für Profile, welche für sich ohne Zusammenhang mit anderen Flusseisen-Konstruktionen als Bauträger verwendet werden, also C und I Eisen. Minimal-Festigkeit 50 kg für 1 qmm. Der Sicherheitsgrad muss aber grösser angenommen werden als bei Schweisseisen, wegen der Neigung zum plötzlichen Bruch; ich würde  $\frac{7}{5}$  der Sicherheit bei Schweisseisen nehmen, d. h. wenn bei Schweisseisen 5fache Sicherheit, hier 7fache, also das Material von 50 kg mit nur 7 kg für 1 qmm beanspruchen.

Für zusammen gesetzte Konstruktionen soll ausschliesslich das im Siemens-Martin-Ofen erzeugte Flusseisen angenommen werden. Um Gewissheit über den Ursprung zu haben muss die Herstellung verwaltungsseitig überwacht werden.

Festigkeit des Materials:

42 kg mindestens

45 kg höchstens;

Sicherheitsgrad wie bei Schweisseisen.

Die übrigen Vorschriften (Biegeversuche usw.) würden denjenigen bei Schweisseisen nachzubilden sein.

An der Besprechung der Angelegenheit betheiligen sich die Hrn. Rüppell, Kohn, Schmitz, Kiel, Hildebrand, Wessel und Trenn. Der Antrag des Hrn. Hildebrand, dass die Ausschüsse der einzelnen Vereine weiter mit einander verhandeln sollen, ohne jeden Beschluss vorher dem Vereine vorzulegen, wird mit dem Zusatz des Hrn. Kohn, dass dieser Beschluss den übrigen Vereinen zugleich mit dem Gutachten des Ausschusses und den davon abweichenden Ansichten des Hrn. Schmitz mitzuthellen sind, angenommen.

Hr. Runte macht unter Vorlage vieler Mustersteine folgende Mittheilungen über neue Emaillesteine aus den Werken des Hrn. von Solemacher-Antweiler bei Satzvey.

Seit etwa 2 Jahren beschäftigte sich Hr. Direktor A. Pock der Solemacher'schen Werke mit der Aufgabe, für die Baubranche ein neues Material, Kunst-Emaille-Steine, wie dasselbe uns heute vorliegt, in passender Weise zusammen zu stellen. Versuche, die Masse mit Ziegel- oder anderen Steinen direkt in Verbindung zu bringen, sind zwar nicht gescheitert, haben jedoch bei der Fabrikation sich als nutzlos erwiesen, da von 100 Steinen nur etwa 10 brauchbare zu erzielen waren. Die Masse wurde daher ohne jede Verbindung zu vollen Verblendern und Platten angewendet. Das Kugelmuster, zuerst in grüner Farbe hergestellt, wurde bereits vielfach in Hamburg und Bremen angewendet, und auf der Bremer Landes-Ausstellung hat ein von Emaillesteinen erbauter Pavillon viel Beachtung hervorgerufen. Vermöge seiner leichten Bearbeitung kann das Material zu einer Menge verschiedenartiger Gegenstände verwendet werden und ist in dieser Beziehung mit Gips und Zement vergleichbar. Nach Wunsch des Architekten kann Form und Grösse verändert werden; eine Fülle von Flachornamenten lässt sich vermittle des Sandstrahl-Gebläses auf der Ober- oder Seitenfläche anbringen. Für jeden Zweck kann das entsprechende Flachornament nach eigenen Entwürfen des Auftraggebers ohne Zwischenarbeit angefertigt werden, sei es mit matter Oberfläche und blankem Grund, oder, entgegen gesetzt, ein- oder mehrfarbig. Die hierdurch erzielten Wirkungen, bei Fassaden als Friese, Felder zwischen, über und unter Fenstern, Sockel usw., welche von Schmutz und Flecken jederzeit leicht zu reinigen, sind besonders schön. Ueber Wetterfestigkeit, Säurebeständigkeit und Druckproben liegen die besten Zeugnisse vor, wie auch die bisher angewendeten Steine die volle Zufriedenheit der Auftraggeber gefunden haben. Als Verbindungs-Material ist Zement-Mörtel zu empfehlen.

Für abgepasste Felder werden die nöthigen  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{1}$  Steine und Platten wie auch diagonale, 3eckige Stücke, 6 und 8eckige Platten mit den dazu nöthigen Einlagen nach Zeichnung an-

gefertigt. Bei etwa entstehendem Bruch, Verlust oder Ausfüllung eines kleinen Zwischenraumes kann jeder Maurer die genaue Grösse des fehlenden Theiles mittels Strahlscheibe schneiden ohne irgendwie Gefahr zu laufen, eine werthvolle Platte durch Hammerschläge nutzlos gemacht zu haben.

Auf die Runte'schen Mittheilungen folgte eine angeregte Besprechung über den Werth und die Verwendbarkeit der neuen Emailsteine im Bauwesen. Die Besprechung, an welcher sich namentlich die Hrn. Heuser, Hüser, Kiel, Schultze und Stübßen betheiligten, war durchweg empfehlender Art. Auf die Verwendung in Baderäumen, Einfahrten, Treppenhäusern, Restaurations-Sälen, in den Kamuern und Zügen von Luftheizungen, in Personentunnels unter Bahnhöfen und in Eisenbahn-Unterführungen, ferner zu Sockel- und Fassaden-Verkleidungen wurde besonders hingewiesen.

### Vermischtes.

Stellung der Techniker in Gemeinde-Verwaltungen. Zur Ergänzung und Berichtigung der unter dieser Ueberschrift in No. 44, S. 268 d. Bl. enthaltenen Mittheilungen ist zu bemerken, dass die Stellung der Techniker in den rheinischen Städte-Verwaltungen im wesentlichen noch ganz so beschaffen und so unerquicklich ist, wie im Jahr. 1889, S. 27 d. Bl. durchaus zutreffend geschildert worden. Dass ein Wandel hierin bisher nicht eingetreten ist und wahrscheinlich auch so bald nicht eintreten wird, dürfte seinen Grund darin haben, dass die an der Spitze der Verwaltungen stehenden, fast durchweg (wenigstens in den grösseren Städten) juristisch gebildeten Bürgermeister und Ober-Bürgermeister nicht gewillt scheinen, den Technikern diejenige Stellung einzuräumen, welche ihnen zum Vortheil des städtischen Gemeinwesens unbedingt eingeräumt werden müsste und in den Städten der östlichen Provinzen, welche die Magistrats-Verfassung haben, längst zutheil geworden ist. Bezeichnend hierfür ist es, dass selbst in Köln die Anregung zu der Wahl des um die Stadt so hochverdienten Stadtbauraths Stübßen zum Beigeordneten nicht von dem Ober-Bürgermeister, sondern von einsichtigen, hervorragenden Bürgern der Stadt ausgegangen und die Wahl gutem Vernehmen nach gegen den ausgesprochenen Willen des Ober-Bürgermeisters durch die Stadtverordneten-Versammlung mit etwa fünf Sechstel Stimmenmehrheit erfolgt ist. Der in Köln eingetretene erfreuliche Wandel der Ansichten liegt somit nicht an leitender Stelle der Verwaltung vor, sondern die Stadtverordneten-Versammlung ist wohl nach und nach zu der Erkenntniss gekommen, dass es dem Gemeinwohl nicht förderlich ist, dagegen zu vielen und tief greifenden Unzuträglichkeiten führen muss, wenn der leitende Techniker der Stadt nur untergeordneter Beamter der städtischen Verwaltung ist, statt mit den übrigen Beigeordneten gleichberechtigtes Mitglied derselben zu sein.

Wenn auch das Beispiel Kölns vielleicht nicht ganz ohne Einfluss auf das Verhalten der anderen rheinischen Städte bleiben wird, so ist doch nicht anzunehmen, dass auch in den letzteren sich schon bald dasselbe wie in Köln ereignen wird. Es erscheint sehr fraglich, ob auch in den Stadtverordneten-Versammlungen der übrigen Städte sich eine Mehrheit finden wird, welche die sachliche Einsicht und nöthigenfalls den Muth hat, selbst gegen den Willen des Stadtoberhauptes den leitenden Techniker zum Beigeordneten zu wählen.

Die in No. 44 d. Bl. inbetriff der Städte Burtseheid und Aachen enthaltenen Mittheilungen sind richtig, was Burtseheid, aber unrichtig was Aachen angeht. Der Bürgermeister von Burtseheid war früher, wenn wir recht unterrichtet sind, Landbauinspektor und befindet sich jetzt bereits in seiner zweiten zwölfjährigen Amtsperiode als Bürgermeister. Der Ober-Bürgermeister und die sämtlichen Beigeordneten von Aachen, mit alleiniger Ausnahme desjenigen, welcher die Geschäfte der Armen-Verwaltung führt, sind dagegen Juristen. Angeblich soll vor einigen Jahren in Aachen und Essen a. d. Ruhr die Frage erörtert worden sein, ob ein Techniker als Beigeordneter zu wählen sei; letzteres ist indess in keiner dieser Städte thatsächlich erfolgt.

Z.

Kühlanlage für Kondensations-Wasser. Die Braunschweig'schen Zementwerke in Salder bei Braunschweig beabsichtigen eine Kühlanlage für Wiederverwendung des Wassers ihrer 300pferdigen Betriebs-Kondensations-Dampf-Maschine anzulegen. Es wird darin das erwärmte Kühlwasser durch Anblasen mit Luft gekühlt und im Kreislaufe von neuem verwendet, so dass der Kondensator der Maschine, wenn nicht im Laufe der Zeit Verderbiss des immer von neuem gekühlten Wassers einträte und keine Verluste durch Verdunstung entstünden, gar kein frisches Wasser gebrauchen würde. Der Bedarf einer 300pferdigen Dampf-Maschine an Kühlwasser ist bis 80 cbm in 1 Stunde.

Anlagen dieser Art sind übrigens schon mehrfach u. zw. nach einem bezüglichen Patent der Firma: Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal (Rheinpfalz) ausgeführt und haben befriedigt, so dass erwartet werden darf, dass das neue Verfahren sich vielfachen



Eingang verschaffen wird. Denn seine Bedeutung ist nicht nur da eine große, wo die Beschaffung des Kühlwassers Schwierigkeiten macht oder hohe Kosten verursacht, sondern auch da, wo die Ableitung desselben besondere Umstände oder Kosten mit sich bringt.

Bis jetzt befinden sich bereits 8 derartige Anlagen im Betriebe und es ist eine noch größere Anzahl in der Ausführung. Sie sind in ihren Einrichtungen den Gradirwerken nachgebildet; doch auf viel kleineren Raum als diese erfordern, dadurch gebracht worden, dass an dem zu kühlenden Wasser Luft in großen Mengen vorbei geblasen wird. Uebri- gens besteht das Gradirwerk aus einem etwa 6 m hohen hölzernen Thurm, in welchem 2 Systeme von senkrecht gestellten Brettern so über einander aufgestellt sind, dass die Brett-Ebenen sich um 90° gegen einander versetzen. Das vom Kondensator kommende (entweder durch Wasser- oder Luftkühlung niedergeschlagene) warme Wasser wird durch offene Rinnen so zugeführt, dass es an den senkrechten Brettflächen in ganz dünner Schicht herab rieselt, während von unten aus, in der Richtung des Wassers entgegen gesetzt, ein Luftstrom eingeblasen wird, der einen Theil des nieder rieselnden Wassers zum Verdunsten bringt, welches durch Speisewasser wieder ersetzt werden muss. Um ausreichende Kühlung zu erzielen, muss dem Wasser durch die Verdunstung diejenige Wärmemenge wieder entzogen werden, welche es bei der Verdichtung des Dampfes aufgenommen hat.

Das Gewerbeschulwesen in Hamburg ist der Titel einer von C. Melchior verfassten Schrift, welche kürzlich im Verlag von Boysen und Maasch in Hamburg erschienen ist. Sie enthält in gedrängter Form eine Geschichte der Entwicklung des, bekanntlich auf einer hohen Stufe befindlichen Fachschulwesens von Hamburg, der Wege, welche dazu geführt haben und hier und da auch Winke über erstrebenswerthe oder notwendige Vervollkommnungen. Wir nehmen von der Schrift besondere Notiz wegen des inneren Zusammenhanges, den ihr Inhalt mit den ausführlichen Mittheilungen besitzt, die vor kurzem in diesem Blatte über das Fachschulwesen Preussens gebracht worden sind.

Im Lichthofe des Kunstgewerbe-Museums ist neu ausgestellt die Sammlung türkischer und persischer Wandfliesen, welche das Museum aus dem Nachlasse des Sir Frederic Smythe in Konstantinopel erworben hat. Dieselben bilden große Felder und Thüreinfassungen und stammen zumeist aus der Blüthezeit des XVI. Jahrhunderts. Als Ergänzung dieser Sammlung sind Fayencen, Bronzen, Teppiche, Seidenstoffe, Stickereien und Büchereinbände gleicher Zeit und Herkunft ausgestellt, welche die in den Fliesen enthaltenen Ornamente in vielgestaltiger Verwendung zeigen.

Zum Brückeneinsturz bei Mönchenstein ist in den letzten Tagen eine Reihe von Nachrichten in die Oeffentlichkeit gelangt, aus denen Folgendes zu entnehmen.

Die Brücke ist zu Anfang der 70er Jahre erbaut worden; sie hatte die Spannweite von 41 m, etwa 5 m Höhe über Wasserspiegel. Die Fahrbahtafel war aus Quer- und Längsträgern gebildet; die ganze Konstruktion besaß nichts Aussergewöhnliches. Der Bauzustand scheint aber kein sehr befriedigender gewesen zu sein, indem man von mehrfachen Reparaturen und Ergänzungen hört, welche den Verbindungen der Quer- und Längsträger unter sich und mit den Hauptträgern gegolten haben sollen. Da die Zerstörung der Brücke sich als ein einfacher Zusammenbruch darstellt, wird man zu der Ansicht geführt, dass das Bauwerk der Beanspruchung, welcher man dasselbe durch den Uebergang eines mit zwei Lokomotiven bespannten Zuges mit ungeminderter Fahrgeschwindigkeit ausgesetzt hat, nicht gewachsen gewesen ist. Nach dieser Auffassung würde dem Betriebe die Hauptschuld zukommen, mit irgend welcher Sicherheit kann der Aufsenstehende hierüber jedoch im gegenwärtigen Augenblicke noch nicht urtheilen.

Im übrigen dürfte die Zahl der Opfer des traurigen Falles eine so große sein, dass man weit in der Geschichte der Eisenbahn-Unfälle zurück gehen muss, um auf ähnlich große Zahlen zu stoßen; da die Zahl der „Vermissten“ heute noch nicht fest steht, ist auch darüber im Augenblicke noch nichts Sicheres mitzuthellen.

### Preisaufgaben.

Das Stipendium der v. Rohr'schen Stiftung an der kgl. Akademie der Künste zu Berlin (4500 M.) ist in diesem Jahre wiederum für einen Architekten bestimmt. Zu bearbeiten ist der Entwurf eines „Saalbaues für Musik in der Reichshauptstadt“. Bewerber können das betreffende Programm von der kgl. Akademie d. K. beziehen.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Post-Brth. Zopff in Dresden ist die Erlaubnis zur Anleg. des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des königl. sächs. Albrechts-Ordens ertheilt.

Preussen. Dem Reg.- u. Brth. Möbius in Oppeln, dem Reg.- u. Brth. Pilger u. dem Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Goldkühle, st. Hilfsarb. bei d. kgl. Eis.-Betr.-Amte in Essen, dem Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Clausnitzer, Vorst. d. betr.-techn. Bür. der kgl. Eis.-Dir. in Elberfeld, dem Stdtbrth. Plüddemann in Breslau ist d. Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen.

Die Reg.-Bthr. Ed. Kraus aus Müsen, Kr. Siegen, Antonio Schmidt aus St. Matheus bei Para in Brasilien (Hochtauf); Joh. Beeck aus Kiel (Maschinenbau.) sind zu kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Württemberg. Der Eis.-Hochbauinsp., Brth. Eulenstein in Sigmaringen, der Bahnstr. Attig in Mergentheim sind ihr. Ans. entspr. in d. Ruhestand versetzt.

Die neu errichtete Stelle des Vorst. des masch.-techn. Bür. bei der Gen.-Dir. der Staatseis. ist d. Ob.-Insp. Koch bei dies. Gen.-Dir. übertragen.

### Brief- und Fragekasten.

#### Antworten an den Leserkreis.

Hrn. Baumeister H. in M. Der Wunsch, den Honorar-Normen gesetzliche Gültigkeit zu verleihen, ist wohl leichter ausgesprochen als in allen seinen Folgen überlegt; jedenfalls würde die gesetzliche Fixirung, um die sehr nahe liegende Gefahr, durch den Buchstaben des Gesetzes vielfach Recht in Unrecht zu verkehren, auszuschließen, die Nothwendigkeit mit sich bringen, die Normensätze und -Bestimmungen viel elastischer zu gestalten, als sie es zur Zeit sind. Wir vermögen uns von der Betretung dieses Weges kein Heil zu versprechen und erinnern zur Begründung dieser Ansicht nur an die gleichartigen Verhältnisse der ärztlichen Honorare. So viel wir die betr. Vorgänge verfolgt haben, liegt bei der Mehrzahl der Aerzte kein Zurücksehen nach den früher bestandenen „Taxen“ vor, selbst nicht, wenn, was selbstverständlich wäre, diese Taxen den Zeitverhältnissen entsprechend erhöht würden.

Uns ist es nicht zweifelhaft, dass der Weg, die Normen, durch immerwährende Anwendung und Berufung auf dieselben zum Gewohnheitsrecht zu machen, sowohl für den Architekten als den Bauherrn der bessere ist, weil er die Würdigung und Durchführung des einzelnen Falles je nach seinen Besonderheiten gestattet. Dass dabei vereinzelt Härten und selbst Ungerechtigkeiten vorkommen, ist leider eine Thatsache, die von jedem unfertigen Zustande erwartet werden muss. Und eine gewisse Unfertigkeit besteht in der allgemeinen Durchführung der Normen auch heute noch, obwohl jene im großen und ganzen als von den Gerichten „anerkannt“ gelten können.

Hrn. Arch. K. in K. Wir sind der Ansicht, dass die vom Bauherrn ertheilte Erlaubnis, die Ballustrade durch eine voll aufgemauerte Attika zu ersetzen, die Bewilligung dazu einschließt, die Dachrinne, welche vor der Vorderseite der Ballustrade liegend gedacht war, an die Hinterseite der Attika zu verlegen, wie das hier in Berlin und auch anderswo als Regel gilt, wenngleich eine andere Ausführungsweise denkbar ist. Im übrigen ist bei guter Ausführung und Pflege der Rinne ja auch gegen derartige Konstruktionen nicht viel einzuwenden; besondere Aufmerksamkeit ist aber bei Thauwetter erforderlich.

Hrn. Arch. H. in D. Da das Honorar der Architekten einen Theil der Baukosten bildet, ist dasselbe in den Kostenanschlägen überall da zu berücksichtigen, wo es darauf ankommt, den Kostenbetrag eines Bauwerkes genau zu ermitteln. Gleichwie in denjenigen Kostenanschlägen für Staatsbauten, für welche besondere Mittel bereit gestellt und eine besondere Bauleitung eingerichtet wird, dies geschehen muss, so hat es zu geschehen bei Gemeinde-, Stiftungs- usw. Bauten. Hiernach würde es uns im Allgemeinen beinahe als eine Art Täuschung erscheinen, wenn in Kostenanschlägen, welche für Private angefertigt sind, das Honorar unberücksichtigt bleibt.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthell der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. n. Reg.-Bthr.  
1 Stdtbauinsp. d. d. Magistrat-Breslau. — Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Magistrat-Spandau; Garn.-Bauinsp. Kargus-Landau. — 1 Stdtbmstr. (Ing.) d. d. Magistrat-Stettin. — 1 Reg.-Bthr. (Arch.) d. d. Magistrat-Posen. — Je 1 Bthr. d. Arch. Kunkler Sohn-St. Gallen; N. 2588 Rud. Mosse-Zürich. — 1 Custos d. d. Kuratorium des Nordbhm. Gewerbe-Museums-Reichenberg.

b) Architekten u. Ingenieure.  
Je 1 Arch. d. Stdtbrth. Gerber-Göttingen; Schmidmann & Klemp-Dortmund; C. 403, D. 429, O. 439, P. 440 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauing. d. Ob.-Bürger-mstr. Lindemann-Düsseldorf. — Arch. als Lehrer d. Dir. Dr. A. Stuhlmanu-Hamburg; Kuratorium d. Baugewerksch.-Idstein.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.  
Je 1 Reg.-Landmesser d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Stolz; Magistrat-Thorn; Abth.-Bmstr. Puttmann-Berlin, Krausenstr. 2. — Feldmessergehilfen d. M. Fischer-Breslau. — Je 1 Bautechn. d. d. Bürgermstr.-Amt-Ludwigshafen a. Rh.; Ob.-Bürgermstr. Lindemann-Düsseldorf; Landes-Bauinsp. Ziemski-Kosten; Ob.-Bürger-mstr. de Nys-Trier; Reg.-Bmstr. Leidich-Pforta; Z.-Mstr. R. Braun-Schweidnitz; J. 434 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Banassist. d. d. kgl. Eis.-Bauinsp. (O. Köthen Leipzig)-Halle a. S. — Je 1 Zeichner d. d. Stadthauamt-Altona; R. 34 G. L. Danbe & Co.-Frankfurt a. M. — Je 1 Bauaufseher. d. Bez.-Ing. Göhring-Kaiserslautern; U. 445 Exp. d. Dtsch. Bztg.

Berlin, den 27. Juni 1891.

Inhalt: Zur Leipziger Bahnhoffrage. (Schluss.) — Ueber Denkmal-Aufstellungen in Turin. — Die Welt-Ausstellung in Chicago im Jahre 1893. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Ham-

burg. — Vermischtes. — Todtenschau. — Preisaufgaben. — Bücherschau. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Zur Leipziger Bahnhoffrage.

(Schluss.) Hierzu eine Bildbeilage.



In Abbild. 2 der beigegebenen Bildtafel ist der betreffende Stadttheil in größerem Maassstabe dargestellt und es ist die Untergrundbahn mit gestrichelter, die Hochbahn mit ausgezogener rother Linie eingezeichnet. Die Untergrundbahn würde also den ganzen Stadttheil ohne irgend welche Beeinträchtigung seiner äusseren Erscheinung durchziehen und auch die Hochbahn könnte in dieser Hinsicht kaum Anstoss erregen, da sie fast sämtliche Strassen ziemlich rechtwinklig übersetzt und im übrigen innerhalb der Häuserblöcke liegt, also von den Strassen aus überhaupt kaum sichtbar ist. Die verschiedene Lage der beiden Linien erklärt sich daraus, dass für die Untergrundbahn möglichst hoch gelegene öffentliche Strassen und Plätze gewählt sind, während die Hochbahn möglichst versteckt und durch möglichst tief liegende Stadttheile geführt ist. Da der durchschnittene Stadttheil vorzugsweise dem Großhandel und gewerblichen Unternehmungen dient, so würden auch die Unterzüge einer auf Viadukten liegenden Hochbahn sehr gut und hoch zu verwerthen sein, so dass die hohen Grunderwerbskosten hierin eine gewisse Deckung und Verzinsung fänden.

In Abb. 2 ist angenommen, dass etwa in der Mitte dieser Stadtbahn ein neuer Bahnhof hergestellt wird. Ob hierzu ein wirkliches Bedürfniss vorliegt, mag allerdings dahin gestellt bleiben; allein jedenfalls würde solch ein fast im Mittelpunkt der Stadt liegender Bahnhof, der selbstverständlich bezüglich der Gleisanlagen, ähnlich den Bahnhöfen der Berliner Stadtbahn, so einfach wie möglich einzurichten wäre, sowohl für den Fernverkehr, besonders aber für den Orts- und Vorortverkehr von unschätzbarem Werthe sein und sich daher als äusserst zweckmässig erweisen. Denn gerade für den Verkehr der Grossstadt in sich und mit ihren näheren und weiteren Vororten würde sich solch ein Bahnhof sehr segensreich zeigen wenn an entsprechenden Stellen der nach Aufsen führenden Linien Haltestellen angelegt und, ähnlich den Berliner und Londoner Verhältnissen, besondere Stadt- und Vorort-Züge gefahren würden, welche einen Theil des grossstädtischen Binnen-Verkehrs aufzunehmen, ihn schneller und besser, als dies Strassenbahnen vermögen, abzuwickeln hätten und auch, wie in andern Grossstädten, ganz neue Verkehrsbeziehungen schaffen würden, letzteres besonders zum Vortheile der Arbeiterkreise.

Die Höhenlage der vorgeschlagenen beiden Stadtbahn-Linien ist in Abb. 3 dargestellt; auch sind in Abb. 2 verschiedene Strassenhöhen-Zahlen angegeben. Soweit es sich um die eigentliche, ganz neu herzustellende innere Stadtbahn handelt, bedarf sie wohl keiner Erläuterungen; nur sei be-

merkt, dass die Bahnhofstrasse, vor dem alten Dresdener Bahnhof, die geplante Höherlegung um 1,6 m unbedenklich zulässt. Im übrigen sind die alten Strassenhöhen beizubehalten.

Bezüglich der von Aufsen kommenden Linien ist Folgendes zu bemerken:

Die Thüringer Bahn behält im wesentlichen zwischen Gohlis und Eutritzsch ihre jetzige tiefe Lage bei; ja sie wird bei der Augustenstrasse noch um 2,39 m gesenkt, so dass alle Strassen überführt werden können. Die Magdeburger Bahn ist von Möckern aus auf dieselbe Tiefe zu senken und die Berliner Bahn wäre entweder westlich um Eutritzsch herum an die Thüringer und Magdeburger Bahn heran zu führen — in diesem Falle gleichfalls in so tiefer Lage, dass Strassenüberführungen möglich sind — oder nach Südosten bis dicht an die Pleisse zu verschieben, um sie dort so hoch zu legen, dass überall Strassenunterführungen hergestellt werden können. Die erstere Lage erscheint im Interesse der leichteren Ausdehnung der Stadt nach Nordosten als die bessere.

Bezüglich des Parthe-Ueberganges ist als tiefst-mögliche Lage, bei der Weiterführung als Untergrundbahn, das höchste Hochwasser — 106,9 — maassgebend. Die Dresdener Bahn, und mit ihr die daneben zu legende Eilenburger Linie, wäre in ihrer jetzigen tiefen Lage zu belassen, aber der Verbindungsbahn mehr zu nähern, wobei Strassenüberführungen, welche schon mehrfach vorhanden, auch weiterhin hergestellt werden können. Die Höhenlage dieser 5 Linien wird unabhängig davon, ob die Weiterführung als Hochbahn oder als Tiefbahn erfolgt, mit Rücksicht auf die schon vorhandenen zahlreichen Strassenüberführungen über die Thüringer und Dresdener Bahn eine möglichst tiefe sein müssen. Die genannten 5 Bahnen wären in einen, auf dem Gebiete der jetzigen Thüringer- bis Dresdener Bahnhöfe anzulegenden Nordbahnhof getrennt einzuführen, hier zu vereinigen und als zweibis viergleisige Bahn, quer durch die Stadt bis zum jetzigen Bayerischen Bahnhof — dem Südbahnhof — durchzuführen. Eine viergleisige Anlage erscheint um desswillen zweckmässig, um den Ortsverkehr in ausreichendem Maasse pflegen zu können. Die Bayerische Bahn wäre je nach der Führung der Stadtbahn als Hochbahn oder Tiefbahn vom Schlacht- und Viehhof an, woselbst die Höhenlage der Anschlüsse wegen beibehalten werden soll, entweder schwach steigend zu führen, d. h. also gegen die jetzige fallende Lage zu heben, so dass die Strassen, unter geringfügiger Senkung derselben, unterführt, oder mit noch stärkerem als dem jetzigen Gefälle noch weiter zu senken,

## Ueber Denkmal-Aufstellungen in Turin.

Nach einem Vortrag des Hrn. Stdtbrth. Stübgen im Architekten- u. Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.

Nachdem Redner den ungewöhnlichen Reichtum Turins an öffentlichen Denkmälern hervor gehoben und die bedeutendsten derselben kurz beschrieben hatte, gab er eine Uebersicht über die Aufstellungsarten und Grössen-Verhältnisse derselben. Unter den 36 Denkmälern befinden sich 6 Reiterstandbilder, 3 architektonische Werke und mehrere Gruppen-Standbilder; die übrigen sind einfache Standbilder von verschiedenem Werthe. Die regelmässige Bauart der Stadt, meist aus Rechteckblöcken bestehend, durch welche jetzt nachträglich von Piazza di Castello zur Piazza di Solferino eine Diagonale durchgebrochen wird, bringt es mit sich, dass malerisch-unregelmässige Denkmal-Aufstellungen überhaupt nicht vorkommen, die Aufstellung in Platz-Mittelpunkten und Strassen-Schlusspunkten dagegen sehr verbreitet ist.

In Randstellung neben der Haupt-Verkehrs- und Sehrichtung befinden sich die Standbilder des Gioberti vor dem Theater, des Azeleglio dem Hauptbahnhof gegenüber an der Pflanzung des Karl-Felix-Platzes, des Bersagliero neben der Via Teresa am Rande eines kleinen Parkplatzes, des Pietro Micca in einer Pflanzung auf der Ecke des Corso Saccardi und der Via Cernaia, ferner die 4 Fürsten-Standbilder vor dem Rathhause und die beiden Pferdegruppen Castor und Pollux vor dem Königlichen Schlosse. Die letzteren stehen auf den Thorpfelern des Gitterabschlusses und wenden, parallel zur Schlossfront gerichtet, dem

Beschauer die Flanken zu. Fast alle diese Denkmäler in Randstellung stehen in angemessenen Grössen-Verhältnissen zu ihrer Umgebung, gewähren passende Betrachtungspunkte und behindern den Verkehr nicht.

Die zahlreichen Mittelpunkt-Denkmäler verstossen dagegen vielfach gegen Maassstab und Verkehr. Zunächst der Saccardi-Obelisk in der Mitte der kleinen, auf einer Straßsenkreuzung rechtwinklig ausgeschnittenen Piazza Savoia stört den Verkehr sehr empfindlich. Das Marochetti'sche Reiterstandbild des Herzogs Emanuele Filiberto steht in der Mitte der 80 zu 180 m grossen Piazza S. Carlo und zugleich in der Axe der den Platz in der Längsrichtung durchschneidenden Via di Roma und ist dem Verkehr gleichfalls nicht förderlich. Der als „pacem redditorum“ den Degen einsteckende, in der Straßsenrichtung reitende Herzog wendet nebst seinem Rosse, dem aus 400 m Entfernung vom Hauptbahnhofe in die Stadt Eintretenden die Rückseite entgegen, was weder schön ist, noch den Maassstab-Ansprüchen entspricht. Dagegen liefert das Denkmal, auf dem Platze selbst, von vorn halb schräg aus mässigem Abstände betrachtet, mit dem prächtigen Hintergrunde der beiden Renaissance-Giebel der die Straßsencken bildenden Kirchen S. Carlo und S. Christina, ein herrliches, wohl abgestimmtes Bild. Immerhin ist die freie Platzfläche für das mittelgrosse Denkmal reichlich groß. Auch das auf dem Platze gleichen Namens errichtete Reiter-Monument des Königs Karl Albert, ebenfalls von Marochetti, wirkt, auf die rechte Flanke gesehen, wenn der Beschauer, vom Castello-Platze kommend, aus der Galleria dell' Industria heraus tritt,

Eutritzsch.

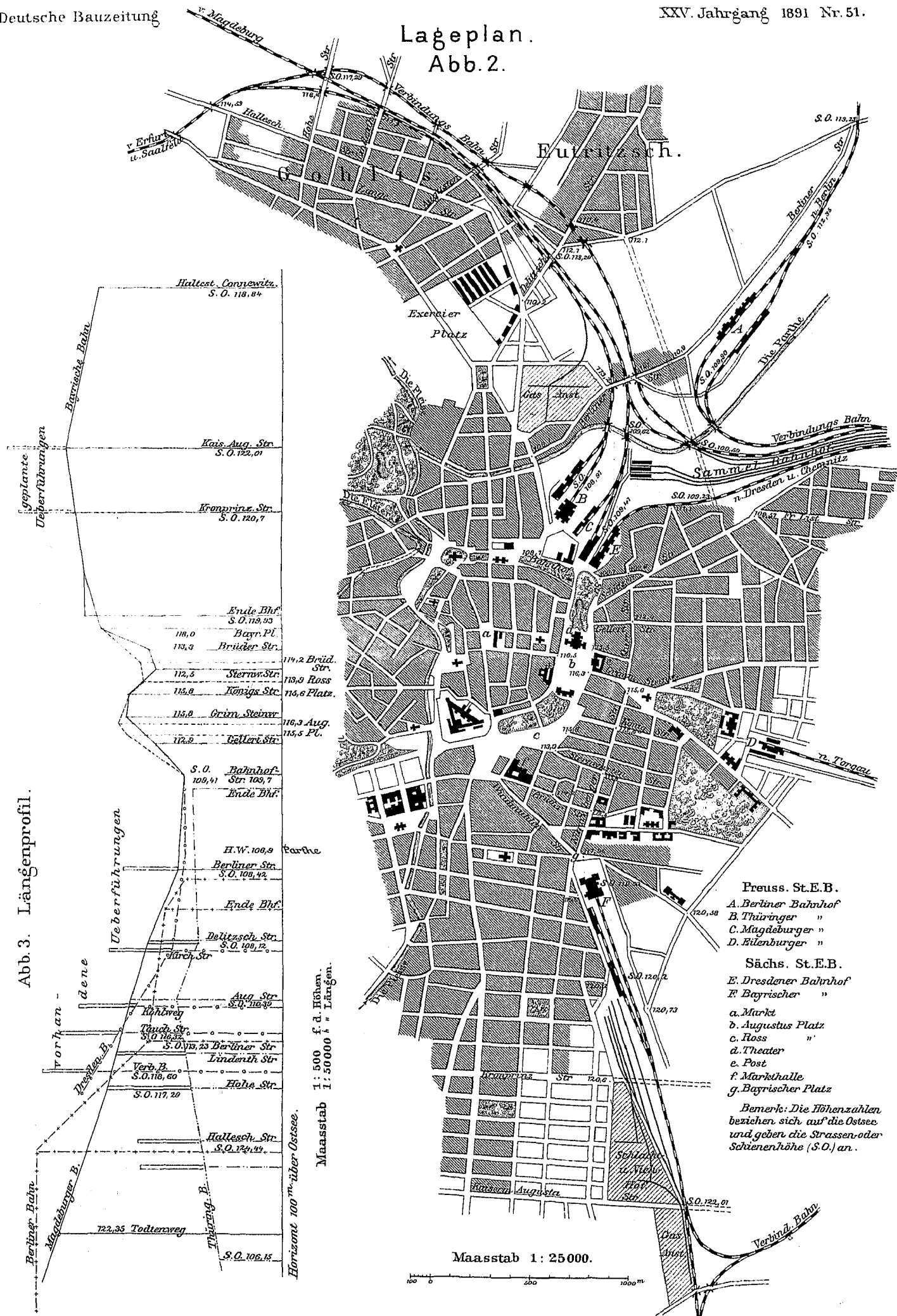


Abb. 3. Längenprofil.

Preuss. St.E.B.

- A. Berliner Bahnhof  
B. Thüringer     "  
C. Magdeburger   "  
D. Eilenburger   "

Sächs. St.E.B.

- E. Dresdener Bahnhof  
F. Bayrischer "

- a. Markt  
b. Augustus Platz  
c. Ross " "  
d. Theater  
e. Post  
f. Markthalle  
g. Bayrischer Platz

*Bemerk: Die Höhenzahlen beziehen sich auf die Ostsee und geben die Strassen- oder Schienenhöhe (S.O.) an.*

Lith. Inst. v. Wilhelm Greve, Berlin.



so dass die Strassen unter geringfügiger Hebung derselben überführt werden könnten.

Sowohl die Höhenlage des anstelle des bisherigen Bayerischen Bahnhofes anzulegenden Südbahnhofes, als auch diejenige des Nordbahnhofes ist, wie ersichtlich, davon abhängig, ob die Bahn innerhalb der Stadt als Untergrundbahn, oder als Hochbahn geführt wird; sie ist so gewählt, dass die in nächster Nähe dieser Bahnhöfe liegenden Strassen über- oder unterführt werden können, ohne hierbei mit der Hebung und Senkung derselben über dasjenige Maass hinaus gehen zu müssen, welches nach den örtlichen Verhältnissen unzweifelhaft zulässig ist. Als stärkste Steigung der Strassen ist hierbei 1 : 50 angenommen.

Die Frage, ob eine Untergrundbahn oder eine Hochbahn zweckmäßiger ist, kann nur aufgrund der eingehendsten örtlichen Untersuchungen und vergleichender Kostenrechnungen entschieden werden, was über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgeht. Jedenfalls sind beide Anlagen technisch möglich und ist die eine oder andere nicht nur berechtigt, sondern nothwendig, wenn anders der jetzige unhaltbare Zustand der Leipziger Bahnhöfe durch etwas auf absehbare Dauer Brauchbares und wirklich Gutes ersetzt werden soll, was den Interessen der Großstadt und der Eisenbahnen in gleicher Weise gerecht wird.

Die Anlage von Lokomotiv-Stadteisenbahnen wird in allen Großstädten immer dringlicher; in Leipzig liegen die Verhältnisse für die Ausführung einer solchen besonders günstig, weil zwischen vorhandenen Bahnen nur eine kurze Lücke von 1,7 km auszufüllen ist, und wenn auch die bestehenden Bahnen entsprechend umgebaut werden müssten, so ist solch ein Umbau auch bei jeder anderen weniger durchgreifenden und vollkommenen Lösung unvermeidlich. Ja, er wird sogar ohne Zweifel größere Ausdehnung haben; denn ohne eine alle Bahnen in unmittelbare Durchgangsverbindung bringende Stadtbahn werden die Einzelbahnhöfe oder der zu schaffende eine Hauptbahnhof viel größere Abmessungen erhalten müssen, als dies bei Anlage einer den Verkehr zertheilenden Stadtbahn nöthig ist. Es sollte daher die Gelegenheit, welche sich bei dem in nächster Zeit nothwendigen Umbau der Leipziger Bahnhöfe bietet, nicht unbenutzt bleiben und besonders die Stadt selbst sollte Alles daran setzen, um sich bei diesem Anlasse ein Verkehrsmittel zu sichern, welches wie kein anderes geeignet ist, das großstädtische Getriebe zu fördern und welches auf die Dauer keine wirkliche Großstadt entbehren kann.\*

Der demnächstige Betrieb wäre wohl so zu gestalten, dass die auf die Bayerische Bahn (Richtung nach Hof) übergehenden, bezw. von dort kommenden Züge im Nordbahnhof, die Züge aller übrigen Bahnen dagegen im Südbahnhof ihren Anfang nähmen und endigten, sämmtlich aber

sowohl auf diesen beiden Bahnhöfen, als auch auf dem zwischen diesen etwa anzulegenden neuen Bahnhof im Stadttinnern anhielten. Außerdem wären Stadt- und Vortzüge einzurichten, welche mit Benutzung der Verbindungsbahn und möglichst zahlreich anzulegender Haltestellen dem engeren städtischen Verkehre Genüge zu leisten hätte.

Hieraus geht hervor, dass die Verbindungsbahn erhalten bleiben soll. Dieselbe könnte im wesentlichen auch in ihrer gegenwärtigen Höhenlage, welche die schienenfreie Durchführung von Strafsen im allgemeinen nicht hindert, beibehalten werden und wäre, außer für den städtischen Personen-Verkehr, vorzugsweise wie bisher für die Ueberleitung des Güterverkehrs von einer Bahn zur andern zu verwenden.

Dies führt zu den für den Güterverkehr nöthigen Anlagen, über welche noch einige kurze Bemerkungen zu machen sind. Es muss hier scharf unterschieden werden zwischen denjenigen Anlagen, welche die Annahme und Abgabe der aus der Stadt kommenden und dort bleibenden Güter vermitteln und denjenigen, welche die Zusammenstellung und Ordnung der Güterzüge bezwecken. Erstere gehören, wie die Personen-Bahnhöfe, möglichst in das Innere einer Stadt und würden sich wohl unschwer auf dem Gebiete des jetzigen Bayerischen und des Thüringer- bis Dresdener Bahnhofes anlegen lassen; letztere dagegen, d. h. also die Sammel- und Verschiebe-Bahnhöfe, welche einen sehr großen Raum und sehr viele Gleise erfordern, gehören gerade wegen dieser ihrer Ausdehnung möglichst weit hinaus vor die Stadt. Der jetzige Sammelbahnhof, östlich des Dresdener Bahnhofes, liegt der Stadt schon zu nahe, weil hier der Grund und Boden noch zu theuer ist und zu Bebauungszwecken viel besser verwendet werden kann. Es erscheint daher zweckmäßig, einen Sammelbahnhof für die preussischen Bahnen etwa nördlich von Gohlis anzulegen, wofür die Umführung der Berliner Bahn westlich um Eutritzsch gleichfalls von Vortheil wäre (siehe Abbild. 1) und einen zweiten an der östlichen Verbindungsbahn für die sächsischen Bahnen, wenn man die betreffenden Anlagen nicht noch weiter nach aufsen legen will. Letzteres würde allerdings wohl eine noch weitere Theilung dieser Bahnhöfe nach den verschiedenen Bahnen bedingen, welche andererseits unzweckmäßig erscheint, weil sie zu einer Zersplitterung des Betriebes und zu unnöthig vielen Uebergabezügen zwischen den verschiedenen Bahnhöfen zwingt.

Weiter auf Einzelheiten einzugehen, würde hier zu weit führen; haben doch diese Erörterungen so wie so schon für eine Frage von örtlicher Bedeutung einen vielleicht allzu breiten Raum eingenommen. Aber der Ort, um den es sich handelt, dürfte diese Breite doch wohl gerechtfertigt erscheinen lassen. Und dann sprechen bei solchen Fragen doch auch so viele Gesichtspunkte von allgemeinem Interesse mit, dass deren Erörterung, auch losgelöst vom Orte, nicht ohne Nutzen sein dürfte.

\* Auf die Möglichkeit, dabei der in No. 45 d. Bl. veröffentlichten neuen Markthalte Anschluss an die Eisenbahn zu verschaffen, sei nur beiläufig hingewiesen.

schön und ruhig; die Abmessungen des Platzes, etwa 60 zu 100 m, passen zur Größe des Denkmals, dessen Sockel von vier allegorischen Frauengestalten umgeben ist. Bald aber bemerkt man das Fremdartige in der Aufstellung. Das Denkmal steht quer zur Längsrichtung des Platzes etwa auf  $\frac{2}{5}$  der Breite, dem Königlichen Palazzo Carignano näher als den gegenüber liegenden Gebäuden. Aber der König reitet nicht etwa aus dem Palaste hinaus, sondern im Gegensatz zur gewohnten Anordnung auf den Palast zu, was von der größeren Platzhälfte aus gesehen, einen etwas seltsamen Eindruck macht. Auf die linke Flanke des Denkmals mündet eine 700 m lange gerade Strafe; es bedarf kaum des Hinweises, dass Pferd und Reiter, aus so großer Entfernung betrachtet, zwergartig wirken. Ein eigenthümliches Werk ist das Reiterstandbild des Herzogs Ferdinand von Genua. Der Herzog ist dargestellt in dem Augenblick, wo er von dem in der Schlacht stürzenden Pferde seitwärts abspringt. Das Denkmal steht in der Mitte des 80 zu 280 m großen Solferino-Platzes und zwar quer zur Längsrichtung des Platzes, derart dass von hinten und von vorn wie von einer Seite gerade Strassen auf die Bildgruppe münden. Die unverhältnissmäßige Größe des Platzes ist durch Abtrennung zweier bepflanzter und umfriedigter Squares, in welchen wieder je ein Marmorstandbild errichtet ist, angemessen verschränkt; auch ist die Fernsicht aus der auf die Seite des Reiters gerichteten Strafe, des Corso Re Umberto, durch die Pflanzung zweckmäßig verdeckt. Dennoch sieht die Gruppe nur gut aus, wenn man sie aus der Nähe von einem Punkte aus betrachtet, wo

man den Reiter auf sich zuspringen sieht. Aus den übrigen Sehrichtungen ist der Vorgang, trotz der von Balzico schön und lebhaft durchgeführten Modellirung, kaum zu erkennen. Die auf den Schwanz des Pferdes gerichtete Strafe kommt vom neuen Südbahnhofe; sie gewährt dem die Stadt Betretenden den Anblick eines wirren, unschönen Knäuels. Ruhig und würdig dagegen wirkt das Reiterbild Victor Amadeus I. in der Schlosshalle am großen Treppenaufgange, der Reiter aus dunklem Erz, das Pferd aus hellem Marmor, von zwei Sklaven gehalten.

Ein Strafsendenkmal entschiedenster Art auf der Kreuzung zweier Strafsenrichtungen und im Mittelpunkt eines Platzes, der Piazza Carlina, ist das großartige Standbild Cavour's von Dupré, mit Sockel 15 m hoch; eine schöne Marmorfigur, die Italia, reicht dem Gefeierten die Bürgerkrone, indem sie auf seine Worte verweist: *Libera chiesa in libero stato*. Von den beiden sich kreuzenden Strafsen ist die eine, die Via dell' Academia Albertina, die an Bedeutung weit hervorragt. Damit man nun in dieser verkehrreichen Strafe nicht auf den Rücken des Denkmals schaue, ist Cavour in sachgemäßer Erwägung so aufgestellt worden, dass er in die Nebenstrasse nach Westen sieht, also den auf der Akademiestraße sowohl nach Süden als nach Norden Verkehrenden sich im Profil zeigt, während die Figur der Italia sich klar von ihm ablöst. Leider aber ist die Akademiestrasse so lang, nach Süden 1200 m, dass die Fernansicht die Figurengruppe unbedeutend erscheinen lässt; und auf dem Platze selbst bildet der breite Denkmalsockel trotz der Größe des Platzes, welcher ein Quadrat von 150 m Seite bildet, ein fühl-



## Die Welt-Ausstellung in Chicago im Jahre 1893.

Nachdem durch Bundesraths-Beschluss die seitens der Regierung der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika an Deutschland ergangene Einladung zur Theilnahme an der Welt-Ausstellung in Chicago im Hinblick auf den lebhaften Handelsverkehr zwischen beiden Staaten angenommen worden ist, haben einige Mittheilungen über dieses großartige Unternehmen für manche Leser vielleicht ein unmittelbares Interesse gewonnen.

Die Ausstellung soll zur Feier der vierhundertjährigen Wiederkehr des Jahres der Entdeckung Amerika's stattfinden und zur Erinnerung an den Entdecker Columbus-Welt-Ausstellung genannt werden. Als Eröffnungs-Tag ist der 1. Mai 1893 in Aussicht genommen und der Schluss derselben soll Ende Oktober desselben Jahres stattfinden. Die Vorbereitungen zur erfolgreichen Durchführung des Unternehmens sind großartige und übertreffen alles in dieser Hinsicht bisher anderweitig Geleistete. Nach offiziellen Mittheilungen werden seitens der Stadt Chicago und ihrer Bürger 10 000 000 Doll. beigesteuert; die einzelnen Staaten der Union haben 5 000 000 Doll. gezeichnet und seitens des Bundes-Kongresses sind 1 500 000 Doll. angewiesen worden. Hierzu kommen die Einnahmen von Besuchern, für Vermietung von Gebäuden und Plätzen usw., so dass im ganzen wohl mehr als 25 000 000 Doll., d. i. über 100 000 000 M. zur Verfügung stehen werden. Der Ausstellungs-Platz wird ein Gebiet von etwa 600 ha umfassen und ist in unmittelbarer Nähe der Stadt, welche gegenwärtig etwa 1 1/4 Millionen Einwohner zählt, an einem besonders reizvollen Punkte am Ufer des Michigan-See's in Lake Front-Park und Jackson-Park belegen. Auf dem Ausstellungs-Gelände wird sich eine Eisenbahn-Station befinden. Außerdem werden elektrische-Kabel- und Pferdebahn-Verbindungen mit der Stadt hergestellt. Innerhalb des Ausstellungs-Platzes wird neben anderen eine elektrische Bahn inbetrieb gestellt werden, welche an allen wichtigeren Punkten Haltestellen haben wird.

Die Ausstellung wird die nachstehend verzeichneten Abtheilungen enthalten, für welche die angefügten Haupt- und Nebengebäude erbaut werden sollen.

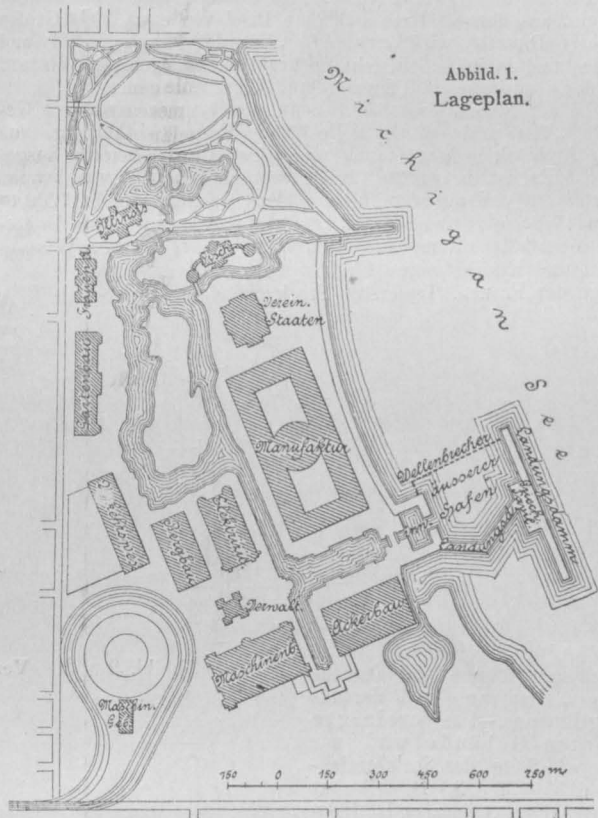
Benennung der Abtheilung	Haupt-Gebäude qm	Neben-Gebäude qm	Zusammen bebaute Fläche qm
Ackerbau . . . . .	36 000	40 500	76 500
Gartenbau . . . . .	22 500	—	22 500
Fischerei . . . . .	6 300	—	6 300
Bergbau . . . . .	22 050	—	22 050
Maschinenbau . . . . .	38 250	28 350	66 600
Verkehrswesen . . . . .	21 600	43 000	64 600
Manufaktur	122 400	36 000	158 400
Kunst, Ethnologie			
Elektrizität . . . . .			
Frauen-Ausstellung . . . . .	7 200	—	7 200
	298 350	147 850	446 200

Hiernach ist die gesammte, lediglich für Ausstellungs-Zwecke zu bebauende Fläche, mit Ausschluss der Verwaltungs-Gebäude, 44,6 ha groß, wovon das Hauptgebäude, für Manufaktur, Kunst und Ethnologie bestimmt, allein 15,84 ha bedeckt. Zum Vergleich sei angeführt, dass das Hauptgebäude der Pariser Welt-Ausstellung von 1889 4,4 und dasjenige der Philadelphiaer Ausstellung von 1876 8,0 ha groß war.

bares Verkehrshinderniss. Beides ist vermieden bei dem Denkmal des Conte Verde auf dem köstlich schönen Stadthausplatze. Der Platz ist nur 36 zu 42 m groß und von Bogenhallen umgeben; nur von einer Seite führt eine kurze Straße, die Via del Palazzo di Citta, auf die freie Fläche, deren Rückseite die Hallenfront des Stadthauses schließt. In dieser schön abgestimmten und geschlossenen Umgebung steht das Denkmal, eine Erzgruppe von Palagi, auf etwa 1/3 der Platzlänge vom Rathause ab. Der „Grüne Graf“, Amadeo VI. ist dargestellt, wie er auf einem am Boden liegenden Krieger, den er vertheidigt, kniet und mit dem Schwert ausholt; es ist nach Maafstab und Anordnung wohl das beste Platzbild aus Turin.

Einen Gegensatz hierzu bildet wegen seines großen Maafstabes und seiner Freistellung auf sehr große Entfernung das Mont Cenis-Denkmal, eine 22 m hohe Felsblock-Pyramide, über welcher der Genius der Wissenschaft schwebt, während bewegte Marmorfiguren an den Felsblöcken die Bergriesen darstellen. Das Denkmal steht, aus einem Wasserbecken prächtig sich erhebend, den Verkehr in keiner Weise beeinflussend, auf dem 70 zu 200 m großen Statuto-Platz und ist fast bis an das Ende des Platzes gerückt, um der mit Gartenanlagen geschmückten Platzfläche seine Hauptseite zuzuwenden. Aber die sehr erhebliche Ausdehnung des Platzes vermindert doch die Wirkung des Werkes trotz seiner bedeutenden Höhe. Besser wirkt das Denkmal als Schluss der Strafen-Perspektive der Via Garibaldi, d. h. in etwa 500 m Abstand, weil die auf dem herrlichen Hintergrunde der weißen Alpenkette erscheinende Pyramide fast die Strafenöffnung

Baumaterial werden vorwiegend Beton, Eisen und Glas sein. Park und Gebäude sollen natürlich elektrisch beleuchtet werden. Die Lage der Gebäude zu einander ist aus dem Lageplan Abbild. 1 ersichtlich.\* Eine besonders reiche Ausbildung wird



die Hauptpromenade sowohl in architektonischer wie in gärtnerischer Beziehung erfahren; dieselbe soll an die Ausschmückung des Marsfeldes gelegentlich der Pariser Ausstellung erinnern, nur in größerem Maafstabe durchgeführt werden. Ihre Ausdehnung beträgt, in der Längsaxe gemessen, mehr denn 1 km. Dieselbe steht in unmittelbarer Verbindung mit einer Landungs-Anlage, welche die seewärts ankommenden Besucher benutzen sollen. Auch die an die Promenade anstoßenden Ausstellungs-Gebäude erhalten eine entsprechend reiche architektonische Ausbildung, deren Studium zu mancher Anregung und gelegentlicher Wieder-Verwendung Anlass geben wird. Inmitten der Promenade liegt ein langgestrecktes Becken mit farbigen Fontainen, die durch elektrische Beleuchtung großartige Lichteffeekte hervor bringen sollen. Parkseitig wird die Promenade durch das Verwaltungs-Gebäude ebenfalls mit reicher Fassade und einer Kuppel von 75 m Höhe und

\* Benutzte Litteratur: Engineering 1891. Februar-Mai-Hefte; 1890 Dezember-Heft, Stahl und Eisen 1891, März-Heft.

fällt. In größerem Abstände schwindet auch diese Wirkung.

Der Vortragende schildert zum Schlusse seiner Ausführungen noch kurz die Aufstellung des Garibaldi-Denkmal, welches als Schlusspunkt der Via dei Mille auf der Po-Uferstraße errichtet ist, und des Standbildes Victor Emanuels I. vor der Freitreppe zur Kirche Gran Madre di Dio. Letztere, auf dem anderen Po-Ufer gelegen, bildet als Kuppelkirche das Schlussbild der langen Via di Po, welche sich mittels der Pobrücke bis zur Terrasse vor der Kirchen-Freitreppe fortsetzt. Auf der Terrasse steht das weiße Marmorstandbild, dahinter die Kirchenfassade, dahinter die schön bewaldete Höhe. Redner hebt noch hervor, dass neben den Rücksichten auf Maafstab und Verkehr die Turiner Denkmal-Anstellungen besonders zwei wichtige Gesichtspunkte für figürliche Denkmäler erkennen lassen, nämlich: 1. die Wahl eines solchen Aufstellungs-Punktes im Platz- und Strafengrundrissen, dass die Hauptansicht betont wird, die Neben- und Rückansichten aber an Bedeutung zurücktreten. 2. Die thunlichste Vermeidung einer Stellung, in welcher die Wirkung des Denkmals durch allzu lange Strafen-Fernsichten beeinträchtigt wird. Architektonische Denkmäler erlauben in beiden Hinsichten größere Freiheit. Von den Turiner Werken sind außer den Denkmälern in Randstellung eigentlich nur das Reiterbild Victor Amadeo's I., die Gruppe des Conte Verde und die Mont Cenis-Pyramide imstande zu befriedigen. Eine Schilderung der herrlichen Alpenrundsicht vom Kapuzinerberge schloss den mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag.

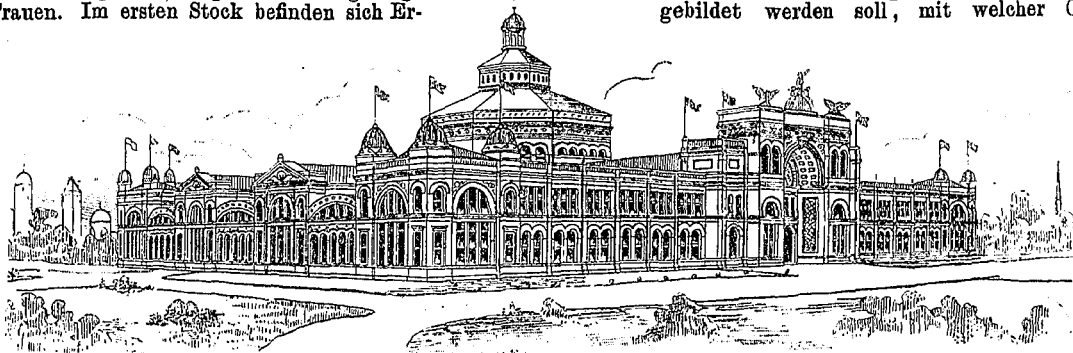
45 m Durchmesser abgeschlossen. Diese ganze Partie des Ausstellungs-Parkes soll mit „Long Walk“ bezeichnet werden, nach den Spazierwegen von Windsor-Castle nach Ascot, dem weltberühmten Rennplatze bei London. Die Anlagen sollen sich in jeder Beziehung mit dem schönsten Theile des Bois de Boulogne oder den Garten Anlagen in Versailles messen können.

Die Mitte des ganzen Ausstellungs-Geländes nimmt ein kleiner See ein, aus dessen Mitte sich eine Insel von etwa 10<sup>ha</sup> GröÙe erhebt. Dieselbe wird eine Art „Urwald“ tragen, wild und pfadlos und in jeder Hinsicht naturgetreu nachgebildet, bis auf alle darin enthaltenen Pflanzen- und Tiergattungen.

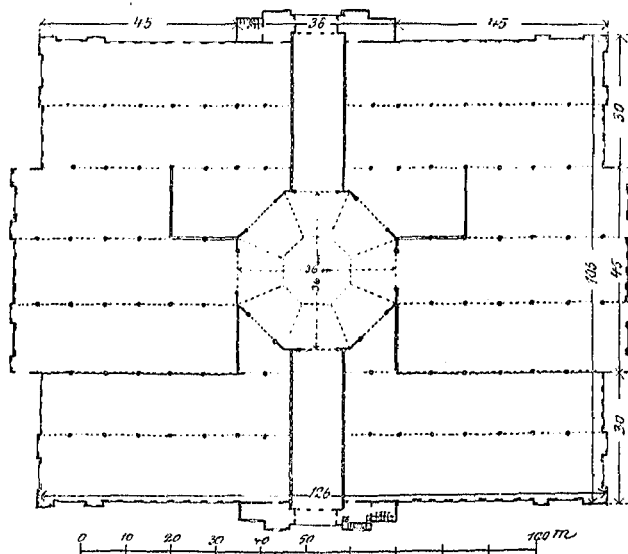
In der Nähe dieses See's liegt ein bemerkenswerthes Gebäude „The pride of the ladies“, die Frauen-Abtheilung, von einer Architektin gezeichnet und einer Unternehmerin ausgeführt. Es ist bestimmt für Gegenstände, welche von Frauen angefertigt und ausgestellt sind. Das Gebäude nimmt 7200 qm Grundfläche ein und besteht aus 2 Stockwerken. Das Erdgeschoss enthält Räume für Industrie, Kunstgewerbe, Wissenschaft und Einrichtungen für körperliche und geistige Pflege der Frauen. Im ersten Stock befinden sich Er-

werden 44 Säulen errichtet, welche die Embleme der 44 Staaten des Bundes tragen. Von seinem Knickpunkte aus wird der eine der Dämme seewärts bis auf eine Gesamt-Entfernung von 450 m vom Ufer fortgesetzt und hier mit einer Landungs-Anlage für große Dampfer versehen. Durch die Anlage eines Wellenbrechers wird dann ein zweiter Hafen, für große Schiffe bestimmt, geschaffen. Auf der Landungs-Anlage wird ein riesiger, prächtig ausgestatteter griechischer Pavillon errichtet von 60 m Durchmesser. Von hier aus genießt man, von kühler Seeluft umgeben, einen prächtigen Ueberblick über die Ausstellung und die lang gestreckte Küste des Sees.

Da der Michigan-See über die Canadischen Seen Verbindung mit dem Lorenz-Fluss hat und durch diesen mit dem Atlantischen Ocean — ein Wasserweg, welcher für Oceanschiffe ausreichende Tiefe hat — so würden von Europa kommende Dampfer mit Ausstellungs-Besuchern direkt an die Landebrücke der Ausstellung anlegen können. In Hinblick auf diese günstige Lage der Ausstellung wird beabsichtigt, eine Flotte zusammenzustellen, welche möglichst getreu derjenigen nachgebildet werden soll, mit welcher Columbus vor



Abbild. 2 u. 3. Vereinigte Staaten-Gebäude.



frischungs-Räume und Damen-Salons, Empfangs- und Verwaltung-Bureaus. — Das Vereinigte Staaten-Gebäude wird zur anderen Seite des See's errichtet. (Abbild. 2 u. 3.) Dasselbe hat rechteckigen Grundriss, ist 126 m lang und 105 m tief; in der Mitte erhebt sich ein achtseitiger Aufbau von 42 m Weite. Ueber die Raum-Vertheilung ist Näheres aus Abbild. 3 ersichtlich.

Der Staat Illinois wird für sich außerdem ein Gebäude errichten von 185 m Länge und 48 m Tiefe. (Abbild. 4 u. 5.) Das Gebäude erhält in der Mitte einen Kuppelbau mit einem inneren und äußeren Rundgang, von welchem aus der Besucher einen Ueberblick über das Gebäude und dessen Umgebung genießt. Ein Fahrstuhl führt zur Galerie hinauf. Das Gebäude ist im Stil italienischer Renaissance gehalten und hat 14 m Höhe. Die Kuppel ist 60 m hoch und 22 m weit. Das Gebäude steht auf einer Erhöhung von 1,5 m. Als Baumaterial wird vorzugsweise Beton benutzt.

Ein Gebäude wird errichtet, welches einen eigenthümlichen Eindruck machen und besonders die Aufmerksamkeit der Elektrotechniker auf sich ziehen wird. Alle Einrichtungen dieses „Elektrischen Wohnhauses“, sämtliche Vorrichtungen zur Hausleitung beruhen auf Anwendung der Elektrizität. Der Eintretende klingelt elektrisch, wird überdies auch durch einen selbstthätigen Apparat aus Sicherheits-Rücksichten angemeldet. Die Räume werden elektrisch beleuchtet, erwärmt und ventilirt. Die Speisen werden gekocht, ins Esszimmer befördert und auf elektrischem Wege fort geräumt. In gleicher Weise findet die Reinigung der Schlüssel und Geräte statt. Selbstverständlich fehlen elektrische Aufzüge für Personen-Beförderung nicht, ebenso wenig Schreibtelegraph, Telephon und Phonograph.

Besondere Anziehungskraft verspricht man sich von der Landungs-Anlage, welche in den Michigan-See, der beiläufig erwähnt 50 000 qm GröÙe hat, hinaus gebaut werden soll. Dieselbe wird dekorativ ganz besonders reich behandelt werden. 2 Dämme werden im gegenseitigen Abstand von 120 m eben so weit in den See hinaus gebaut und vorn rechtwinklig gebogen gegen einander geführt, bis eine Mündungsweite von etwa 20 m übrig bleibt. Siehe Abbild. 1. Das hierdurch gebildete Becken dient als Hafen für Bote und Jollen. Inmitten desselben erhebt sich auf mächtigem Unterbau eine Statue, Columbus oder die Republik allegorisch darstellend. Auf die Hafendämme vertheilt

400 Jahren zur Entdeckung der Neuen Welt nach Amerika segelte. Dieselbe wird die Ausstellung als Endziel nehmen.

Dass die Ausstellung auch zu Belustigungen aller Art Gelegenheit bieten wird, die entsprechend dem Geschmack der Amerikaner etwas ganz Besonderes sein müssen, braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden. Der Eiffelturm ist natürlich unentbehrlich und wird selbstverständlich höher sein als der Pariser war. Der Thurm soll in ähnlichen Umrissen gebaut und 45 m höher ausgeführt werden, d. h. 380 m hoch. Baumaterial ist Stahl. 10 Aufzüge werden die Besucher auf die verschiedenen Galerien befördern, deren höchste 800 m über Erdgleiche liegen wird.

Ferner berichtet „Stahl und Eisen“ im diesjährigen Maiheft von einer einzurichtenden Fallmaschine, welche Raum für

15 Insassen bieten soll. Dieselbe wird von einem hohen Thurm — man nimmt 800 m in Aussicht, etwa zweimal die Höhe des Kölner Doms — fallen gelassen und fällt, damit die Fahrgäste unversehrt (?) auf der Erde ankommen, in einen Brunnen von etwa 60 m Tiefe, in welchem ein allmähliches Aufzählen der lebendigen Kraft des „Fahrzeuges“ stattfindet. Außerdem ist der Boden des Aufenthalts-Raumes für die Passagiere mit starken Federn ausgestattet zur Aufnahme von Stoßwirkungen. Das Gewicht beträgt 11 t. Dieses Weltaustellungs-Vergnügen wird wohl nicht ganz dem Geschmack der Besucher aus der alten Welt entsprechen.

Die Ausstellung soll zur Abhaltung einer Reihe Kongresse benutzt werden, um wichtige Zeitfragen zu erörtern. Es handelt sich in erster Linie um einen Friedens-Kongress, zu welchem Einladungen an Parlamentarier aller Nationen erlassen werden sollen. Vorgeschlagen wird die Einsetzung eines internationalen Schiedsgerichts zur Schlichtung ausbrechender internationaler Streitigkeiten.

Eine Erweiterung der Ausstellung über die Grenze des gegenwärtig Beabsichtigten ist wahrscheinlich. Die Frage wird nur sein, ob Alles bis zu dem knapp bemessenen Zeitpunkte, 1. Mai 1893, fertig zu stellen sein wird. Berücksichtigt man indess, dass jedes Bauwerk seinen besonderen Architekten und Bauunternehmer hat, so ist es immerhin möglich, dass das Riesengericht rechtzeitig vollendet wird. Nach den vorliegenden neuesten Meldungen haben die Erdarbeiten jetzt begonnen und der

größere Theil der Gebäude ist entworfen und vergeben worden.

Schließlich sei noch bemerkt, dass nach den eingegangenen Nachrichten folgende Staaten bis jetzt ihre Betheiligung zuge-

sagt haben: Deutschland, England, Russland, Frankreich, Spanien, Japan, Mexiko, Brasilien, Venezuela, San-Salvador.

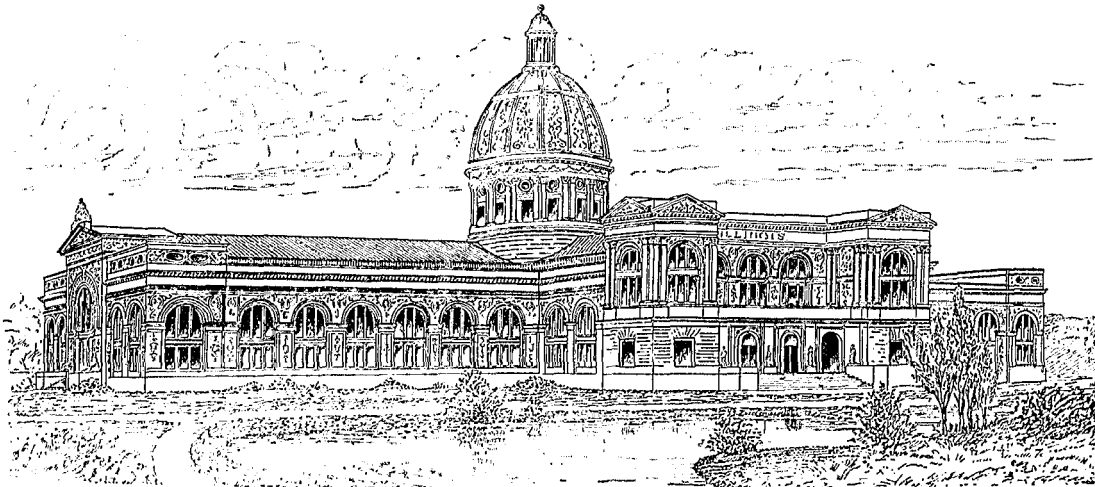
Weyrich.

### Mittheilungen aus Vereinen.

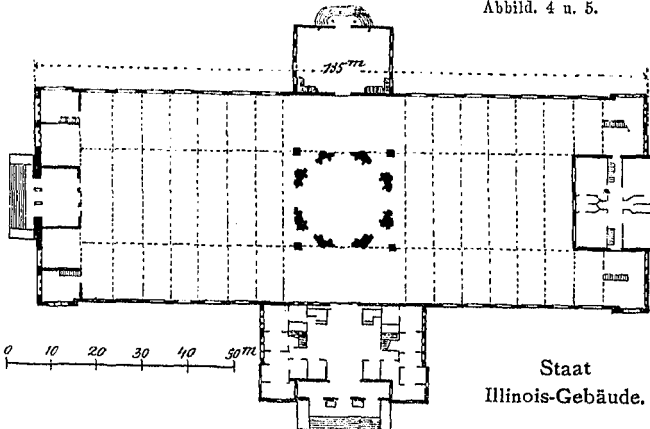
Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 15. April 1891. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer. Anwesend 84 Personen. Aufgenommen als Mitglieder die Hrn. Ing. Schmaltz und Knappe.

Hr. Wasserbauinspektor Krieg hält einen Vortrag über die Kai-Anlagen am Baakenhafen. An der Hand der Stromkarten von 1854 und 1859 wird zunächst ein Ueberblick über die außerordentlichen Umgestaltungen gegeben, welche die Elbe und ihre Ufer bei Hamburg in den letzten Jahrzehnten erfahren haben. Nachdem Ende der fünfziger Jahre der Anfang zur Korrektur der Nordelbe bei Schumacher-Wärder, am linken Ufer gemacht worden, brachte der Bau der Hambg.-Harburger Eisenbahn, 1868 bis 1871, mit der Elbbrücke und Bahnhof-Anlage,

net. Die Maschinenanlage für diesen Betrieb besteht aus zwei liegenden 50pfr. Verbund-Dampfmaschinen mit Pumpen und Kraftsammler für 50 Atm. Ueberdruck und mit Rücklauf-Rohrleitung für die Wieder-Verwendung des gereinigten, bezw. mit Sprit versetzten Wassers. Der Rangir- und Uebergabe-Bahnhof steht durch die Baakenbrücke in Verbindung mit den Freihafengleisen des Grasbrook und hat anderseits Verbindung mit dem Petersen- und Kirchenpauer-Kai; ein Tunnel unter den Gleisen bildet einen Durchgang nach dem Oberhafen-Kanal. Die Schuppen am Versmann-Kai haben 20 m Bodenbreite ohne die Perrons und Längen von 167 m, 2 - 260 m und 225 m mit je 25 m Zwischenraum; die Vorbauten der Schuppen enthalten Büreaus, Arbeiterräume, Kohlenkeller usw. An der Landseite der Schuppen sind 5, an der Wasserseite 1 Eisenbahn-Gleise angeordnet. Auf der Kai-



Abbild. 4 u. 5.



Staat  
Illinois-Gebäude.

eine neue Umgestaltung der stadtseitigen Uferstrecke. Der das rechte Ufer bildende Entenwälder, hinter dem die ausgedehnten Holzhäfen lagen, und der Baakenwälder, welcher das Petroleumlager enthielt, wurden durch Zuschüttung der zwischen beiden vorhandenen Einfahrt zum Oberländer-Hafen verbunden, diese Einfahrt nach einer Stelle oberhalb der Elbbrücke verlegt, die Holzhäfen aufgehoben und durch den Eisenbahndamm durchschüttet. Die Zollanschlags-Bauten 1883-88 führten zum Ausbau der Uferstrecke zwischen Elbbrücke und Magdeburger Hafen für Hafenzwecke, welcher den Gegenstand der heutigen Mittheilungen bildet und in vier Abtheilungen zerfällt: 1. den Baakenhafen, 2. das Gebiet zwischen Baakenhafen und Eisenbahn oder Zollgrenze, 3. die Landzunge zwischen Baakenhafen und Elbe und 4. das obere Ende des Baakenhafens, den Schleusenkanal mit der Baakenschleuse.

Der Baakenhafen bildet einen etwa 1400 m langen, zur Stromrichtung parallelen Einschnitt, welcher einerseits durch den Versmann-Kai, anderseits durch den Petersen-Kai, beide für überseeische Dampfer bestimmt, eingefasst ist. Die Hafensohle liegt in der Mitte auf -3 m, vor dem Versmann-Kai auf -2,3 m, vor dem Petersen-Kai auf -2,5 bis 2,7 m (gew. Niedr.-W. +3,3 m, gew. Hochw. +5,1 m), so dass die Wassertiefe bei Niedrigwasser 6,3 m bezw. 5,6 m und 5,8 bis 6 m beträgt. Die Mauerhöhen liegen auf +8,6 m bezw. +8 m. Die Fundierungen im Hafen bestehen aus Pfahlrost. Während dieser der Versandung weniger ausgesetzte Hafeneinschnitt für grosse Seeschiffe bestimmt ist, hat man die Uferstrecke am offenen Strom, den Kirchenpauer-Kai wegen der größeren Versandungsgefahr den kleineren Schiffen vorbehalten. Das Ufer zwischen Baakenhafen und der Zollgrenze enthält an seinem westlichen Ende den Sammelschuppen zur Aufnahme der aus dem Freihafen angefahrenen und zur Abfuhr mit der Eisenbahn bestimmten Güter; in den Schuppen führen drei Eisenbahngleise und es ist derselbe mit Wasserdruck-Kränen von 2000 kg Trgkr. an der Wasserseite, an den Gleisen und an der Straßenseite ausgerüstet; ferner sind Wasserdruck-Kapstans und eine Wasserdruck-Schiebephöhne zur Aufnahme eines beladenen 8rdrigen Güterwagens angeord-

mauer vor den Schuppen stehen verfahrbare Brown'sche Dampfkranne, 17 Stück zu 1500 kg und 8 Stück zu 2500 kg Tragkraft; außerdem noch 15 Handkräne zu 1000 kg mit Sicherheits-Kurbel und Zentrifugal-Bremse; ferner hat jeder Schuppen an der Landseite einen verfahrbaren, an der Wand befestigten Kran von 2500 kg Trgkft. zum Verladen einzelner schwerer Stücke. Der westliche Theil des Versmann-Kai ist für zur Zeit noch nicht ausgeführte Vertheilungs-Schuppen und Speicher vorbehalten. — Die schmale Landzunge zwischen Baakenhafen und Elbe ist in der Mitte durch eine Fahrstraße getheilt. Der Petersen-Kai, an der Seite des Baakenhafens, ist für die größten

überseeischen Dampfer bestimmt; er ist mit 4 Schuppen von 26 m Fußbodenbreite und 260 m Länge mit 25 m Abstand von einander bebaut; an der Wasserseite sind 2, an der Landseite 5 Gleise vorhanden; zwischen Schuppen und Kaimauer ist Reihenpflasterung unter Anwendung von Pflasterschienen und -Weichen für die Kai-Gleise hergestellt. Die Kräne sind hier, abweichend von den früheren Anlagen, als Gerüstkräne ausgeführt; die Krangerüste sind fahrbar auf je einer Schiene auf der Kaimauerkante und einer hoch angebrachten Schiene an den Schuppen, so dass der Raum zwischen Kai und Schuppen für 2 Eisenbahn-Gleise und 1 Weg für Rollfuhrwerk frei bleibt; auf den Kran-Gerüsten stehen die Kräne und zwar vor jedem Schuppen 8 Dampfkranne zu 2500 kg und 3 Handkräne zu 1000 kg Tragkraft. Landseitig hat jeder Schuppen noch drei verfahrbare Handkräne zu 1000 kg. Die Dampfkranne erhalten ihre Dampfzuleitung von einem gemeinsamen, etwa in der Mitte der Kailänge angeordneten Kesselhaus mit 6 Dürr'schen Röhrenkesseln für 13 Atm. Ueberdr., welches zugleich zum Betrieb der Maschinenanlage für die umfangreiche elektrische Beleuchtungs-Einrichtung dient; die letztere umfasst 79 Bogenlampen und etwa 60 Glühlampen.

Die Stromleitung ist nach dem Dreileiter-System angeordnet, welches trotz der sehr beträchtlichen in Betracht kommenden Entfernungen die Möglichkeit gewährt, wesentlich geringere Kupferquerschnitte zu verwenden, ohne einen höheren Leitungsverlust zu erleiden, und des weiteren gestattet, jede Lampe für



sich einzeln zu schalten, ohne durch vorzuschaltende Widerstände einen Energie-Verlust zu erleiden.

Die Maschinen- und Akkumulatoren-Anlage, welche so bemessen ist, dass sie außer dem bereits im Betrieb befindlichen Petersen-Kai auch den noch im Bau befindlichen Kirchenpauer-Kai beleuchten kann, besteht aus drei liegenden Triple-Expansions-Maschinen von je 75 effektiven Pferdestärken und aus 3 Dynamo-Maschinen von einer maximalen Leistung gleich 850 Amp. bei 65 Volt Klemmen-Spannung. Zur Erhöhung der Betriebs-Sicherheit und in der Absicht, während der Nacht verschiedene Lampen brennen zu lassen, ohne die Maschinen arbeiten zu lassen, ist über dem Maschinenraum eine Akkumulatoren-Batterie aufgestellt, welche imstande ist, 32 Bogenlampen während einer Dauer von 6½ Stunden mit Strom zu versorgen.

In der Nähe des Maschinen-Hauses ist eine Speisehalle für Arbeiter, wie solche auch am Versmann-Kai vorhanden, angelegt. Am westlichen Ende des Petersen-Kai's ist ein fest stehender 50 t Dampfkrahn angebracht. Der am Elbstrom liegende Kirchenpauer-Kai erhält 4 Schuppen von 18 m Fußbodenbreite und 153 m Länge, von denen zunächst zwei im Bau sind; eine größere Strecke dieses Kai's ist als Freiladebahnhof für Schiff und Eisenbahn angelegt. — Das geschlossene obere Ende des Baakenhafens wird durch eine Schleuse von 16 m Weite bei 100 m Länge mit dem Oberhafen-Kanal verbunden, welche den Zweck hat, ähnlich wie beim Sandthorhafen, eine Strömung und hieraus erfolgende Sandablagerung im Hafen zu verhindern. Diese Schleuse erhält durch Wasserdruck bewegte Schiebethore und wird für den Strafsen- und Gleis-Verkehr überbrückt. Da die Schleuse z. Th. unter den Gleisen der Hamb.-Harburger Eisenbahn liegt, deren Betrieb nicht unterbrochen werden darf, so ist die Ausführung eine besonders schwierige. Die Gesamt-Anlage kostet etwa 19¼ Millionen M., zu denen noch etwa 4 Millionen für die Vertheilungs-Schuppen und Speicher, die noch nicht ausgeführt sind, hinzu kommen. Die Kai-Längen betragen für den Versmann-Kai 1530 m, Petersen- und Kirchenpauer-Kai 2632 m, zusammen 4162 m, deren Ufermauern etwa 4½ Millionen M. Herstellungs-Kosten erforderten.

### Vermischtes.

Zur Frage der gesetzlichen Festlegung der Festigkeits-Koeffizienten. Entgegnung auf den in No. 43 der Dtschn. Bauztg. enthaltenen Artikel, betreffend die Schrift: „Die Festigkeit der Baumaterialien, die Tragfähigkeit des Baugrundes und die bei Bauwerken inbetracht kommenden Belastungen, Hannover 1891.“

Von jeher sind in den Lehr-, Hand- und Hilfsbüchern die Werthe der Festigkeit und der zulässigen Inanspruchnahme der Baumaterialien aufgestellt. Es ist also die Aufstellung solcher Werthe durchaus nichts Neues und Ungewöhnliches. Die angegebenen Werthe sind nun aber sehr verschieden, und deshalb erscheint für Bauausführungen, zur Beseitigung des daraus sich ergebenden gefahrvollen Uebelstandes die Feststellung jener Werthe dringend geboten. Der Hr. Beurtheiler ist freilich der Ansicht, dass verschiedene Werthe der Inanspruchnahme in Ansatz kommen müssten, je nach den verschiedenen in Anwendung gebrachten Rechnungsweisen. Er führt als Beispiel verschiedene Rechnungsweisen eines Tonnengewölbes an, und sagt, dass die Ergebnisse derselben um 100% von einander abweichen können, somit für diese verschiedenen Rechnungsweisen nicht ein und dieselbe Inanspruchnahme vorgeschrieben werden könne. Diese Ansicht ist nach meiner Ueberzeugung eine irrige. Die Wissenschaft hat die Aufgabe: die Wahrheit zu ermitteln. Somit ist es geboten, zunächst die wahre Größe der angreifenden Kräfte thunlichst richtig festzustellen. Wenn die angewendete Rechnungsweise nicht die wahre Größe ergibt, so muss durch Einführung eines entsprechenden Korrektions-Faktors das unrichtige Rechnungs-Resultat auf den wirklichen Werth gebracht werden, damit man bei der nun folgenden Ermittlung der widerstehenden Kräfte es nunmehr mit den wahren Größen der angreifenden Kräfte zu thun hat. Diesen gegenüber sind sodann die wirklichen Werthe der zulässigen Inanspruchnahme unverändert in Rechnung zu bringen. Die Werthe der zulässigen Inanspruchnahme, welche sich ergeben aus der Beschaffenheit der Baumaterialien und den sonstigen inbetracht kommenden Umständen (Abnutzung, Erschütterungen usw.) sind feststehende Werthe, somit nicht abhängig von Rechnungsweisen der angreifenden Kräfte, welche nicht die wahre Größe dieser Kräfte ergeben. In allen den von mir angeführten Quellen sind denn auch die Werthe der zulässigen Inanspruchnahme nicht für verschiedene Rechnungsweisen verschieden angegeben, sondern es sollen die Angaben den wahren Werth der zulässigen Inanspruchnahme bezeichnen, und darauf beziehen sich auch die in meiner Schrift besprochenen Vorschläge.

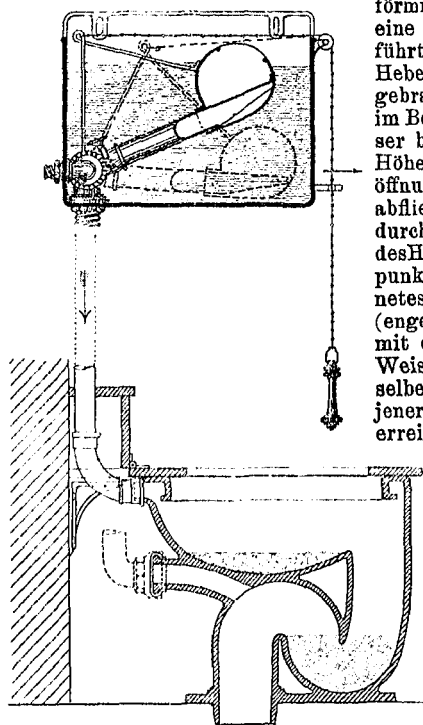
Der Hr. Beurtheiler erklärt gegen das Ende seines Artikels, dass er den Nutzen der behördlichen Festsetzung von Grenzwerten für die Beanspruchung gewisser Konstruktionen . . . . . nicht bestreiten wolle. Damit ist im wesentlichen das gegen meinen Vorschlag erhobene Bedenken beseitigt.

Wie an verschiedenen Stellen meiner Schrift angegeben ist, sind bei deren Ausarbeitung die betreffenden neuesten Lehr- und Handbücher usw. so wie die Mittheilungen der Berliner und Münchener Versuchs-Anstalten benutzt worden. Ob und in wie weit die daraus entnommenen Angaben durch die von dem Hrn. Beurtheiler am Schlusse seines Artikels genannten Quellen beeinflusst werden, ist von demselben nicht nachgewiesen.

Auf die in dem fragl. Artikel enthaltenen allgemeinen, nicht begründeten Angriffe einzugehen, unterlasse ich, weil damit die Sache nicht würde gefördert werden. L. Debo.

Neuer Kloserspül-Apparat. Die Firma Wachter & Morstadt in München bringt einen neuen Spülapparat in den Verkehr, welcher dem Zwecke genügen soll, dem Klosetbecken in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Menge Spülwasser zuzuführen. Gibt es solcher Apparate auch mehr, so liegt hier doch eine eigenartige Lösung vor, indem an die Stelle des sonst gebräuchlichen Schwimmkugelhahns eine Einrichtung gesetzt worden ist, welche frei von dem dem Schwimmkugelhahn anhaftenden Mangel öfteren Versagens zu sein scheint und deshalb wohl gegen die Gefahr von Ueberschwemmungen schützt, dabei auch den Vorzug großer Einfachheit besitzt.

Der Apparat besteht aus einem kleinen Behälter, in welchem eine oben offene Schwimmkugel liegt, die auf einem röhren-



förmigen Hebelsteckt. Durch eine zum Klosetraum geführte Schnur wird der Hebel in seine tiefste Stellung gebracht, bei welcher das im Behälter befindliche Wasser bis zu einer bestimmten Höhe durch die Schwimmeröffnung und den Hebel rasch abfließen wird, indem sich durch die Abwärtsbewegung des Hebels ein nahe dem Drehpunkte desselben angeordnetes Ventil öffnet. Das (engere) Zuflussventil ist mit dem Schwimmer in der Weise verbunden, dass dasselbe geschlossen wird wenn jener seine höchste Stellung erreicht hat. Sicherheit vor

Ueberschwemmung bei nicht erfolgreichem Schluss des Zuflussventils ist dadurch geschaffen, dass die höchste Stellung des Schwimmers begrenzt ist und dass, wenn dann noch weiterer Wasserzutritt erfolgt, dieses in den offenen Schwimmer eintritt, denselben zum Sinken bringt,

dann das Abflussventil öffnet und so dem Wasser den Weg durch das Klosset frei macht; dadurch kommt auch das sonst erforderliche Ueberlaufrohr in Wegfall. Ein kleiner Vorzug der Einrichtung besteht darin, dass der Gefahr der Entleerung des Wasserschlusses durch die Heftigkeit der Spülung dadurch abgeholfen wird, dass das bei tiefstem Stande des Schwimmers in demselben stehende Wasser während der nachfolgenden Hebung langsam abfließt und den etwa aufgehobenen Wasserschluss wieder herstellt.

Revision von eisernen Brücken-Konstruktionen. (Einsturz der Birsbrücke bei Mönchenstein.) Bekanntlich werden nach Vorschrift des Reichs-Eisenbahn-Amtes sämtliche eiserne Brücken-Konstruktionen jährlich einer genauen technischen Revision hinsichtlich aller inbetracht kommenden Theile unterzogen.

Die Belastungs-Proben finden dagegen i. a. nicht jährlich, sondern in gewissen Zeiträumen statt, u. zw. meist in 5jährigen, bei älteren größeren Brücken in 8jährigen Zeiträumen, wobei die Wiederholung dieser Proben in kürzeren Zeiträumen freigestellt bleibt, bezw. in besonderen Fällen obligatorisch ist; die eisernen Brücken-Konstruktionen sind hierbei mit der größten vorkommenden Belastung zu proben.

Je nach der Spannweite einer Konstruktion kommen nun entweder nur einzelne Räder der Maschine oder eine Maschine allein, bezw. Maschine mit Tender oder 2 Maschinen (Schornstein gegen einander) mit oder ohne Tender, auf die Konstruktion zu stehen; bei größerer Spannweite werden zur Probe als größte Belastung 3 Maschinen mit darauf folgenden beladenen Güterwagen verwendet. I. A. wird die bei der Belastung eintretende Durchbiegung der Konstruktion gemessen und muss diese in einem bestimmten Verhältniss zur Spann-



weite bleiben; nach Entfernung der Probe-Belastung muss ferner die Konstruktion in ihre alte Lage zurück kehren; d. h. es darf durch die Probebelastung keine bleibende Durchbiegung erfolgt sein.

Durch welche Ursachen nun kürzlich die Eisen-Konstruktion über die Brücke bei Mönchenstein beim Befahren eines mit 2 Lokomotiven versehenen stark besetzten Personenzuges eingestürzt ist, wodurch ein so entsetzliches Eisenbahn-Unglück hervorgerufen wurde, ist noch nicht bekannt geworden; behauptet wird, dass die Probe-Belastung stattgefunden habe, ob aber mit der größten vorkommenden Belastung, steht dahin.

Bis jetzt ist ein derartiger Fall von Zusammenbrechen einer Eisen-Konstruktion wegen unzureichender Tragkräfte für mitteleuropäische Verhältnisse als kaum für möglich gehalten worden; innerhalb des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und ganz besonders in Deutschland wird nach allen Richtungen hin alles nur Mögliche für die Erhaltung der größten möglichen Betriebs-Sicherheit geleistet.

Da nun allgemein anerkannter Weise über die Dauer von eisernen Brücken-Konstruktionen noch Nichts Sicheres bekannt ist, das Fahren von Zügen mit 2 Lokomotiven und stark besetzten Personenzügen (oder auch beladener Güterwagen) aber wohl fast auf jeder Bahnstrecke jährlich mindestens einmal vorkommen wird, so dürfte es geboten sein, die Belastungs-Proben der eisernen Brücken-Konstruktionen, wie die Revisionen in jährlichen Perioden vorzunehmen, wie dies auch theilweise früher schon gehandhabt worden war.

Ist es auch nach den seitherigen Ergebnissen der Probe-Belastungen nicht wahrscheinlich, dass innerhalb eines Zeitraumes von 3–5 Jahren derartige grössere Veränderungen in den Theilen einer Konstruktion vorkommen, dass diese die Tragkraft für eine Maximal-Belastung verliert, so wird doch durch jährlich vorzunehmende Probe-Belastungen, entsprechend den auch im Betrieb vorkommenden Belastungen, fast eine absolute Gewissheit darüber erhalten, dass fragliche Konstruktionen selbst bei der ungünstigsten Belastung die nöthige Sicherheit bietet. Nur für Belastungen mit 3 Maschinen und darauf folgenden Güterwagen, welche im Betrieb kaum vorkommen, dürften die Proben in mehrjährigen Perioden beizubehalten sein, um unnöthige Beanspruchungen zu vermeiden, während auch für diese hier inbetracht kommenden Konstruktionen jährliche Belastungs-Proben mit 2 Maschinen usw. zu empfehlen sind.

Z.

Rechtsprechung betr. Oeffnungen in Brandmauern. Die Polizei-Verwaltung zu Essen hatte durch Verfügung vom 14. Mai 1890 dem Kaufmann H. die Beseitigung eines Fensters aufgegeben, welches derselbe in der die Grenzmauer nach dem Nachbargrundstück bildenden Giebelwand seines Hauses angebracht hatte. Die auf Aufhebung dieser Verfügung gerichtete Klage hat letztinstanzlich der 4. Senat des Oberverwaltungs-Gerichts zurück gewiesen und dabei begründend ausgeführt: Unstreitig ist das fragliche Fenster erst kurz vor dem Erlass der angefochtenen Verfügung und zwar ohne polizeiliche Erlaubnis angelegt. Nun schreibt aber die gegenwärtig für Essen geltende Bau-Polizei-Ordnung vom 10. April 1886 vor: Grenzmauern müssen jederzeit als Brandmauern durchgeführt werden. Bestimmt auch die Bau-Polizei-Ordnung nicht unter den an Brandmauern gestellten Anforderungen ausdrücklich, dass solche keine Oeffnungen enthalten sollen, so lässt sich doch bereits aus dem Zweck und dem Begriff einer Brandmauer, welche die Verbreitung des Feuers hindern soll, folgern, dass sie nicht mit Oeffnungen versehen sein darf. Es kann somit keinem Bedenken unterliegen, dass diejenige Giebelwand, in welcher sich das zu beseitigende Fenster befindet, falls sie unter der Herrschaft der bezeichneten Bau-Polizei-Ordnung errichtet worden wäre, als Brandmauer und demzufolge auch ohne Oeffnungen hätte aufgeführt werden müssen. Eben so wenig darf der Kläger aber in der bestehenden Wand Oeffnungen anbringen; letzteres steht baupolizeilich der Errichtung der Außenwand mit Oeffnungen gleich. Es ist auch ohne Bedeutung, ob, wie Kläger behauptet hat, in der betr. Mauer seit länger als 30 Jahren noch ein anderes Fenster oberhalb des streitigen bestanden hat oder nicht. Ist die Anlegung neuer Oeffnungen in einer Grenzmauer untersagt, so wird eine die Beseitigung einer solchen bezweckende polizeiliche Anordnung dadurch nicht unzulässig, dass die Mauer durch die Zumauerung der angebrachten Oeffnung die Eigenschaft einer Brandmauer noch nicht in vollem Umfang erlangt.

L. K.

Technikum Hildburghausen, Maschinenbau-Baugewerk- und Bahnmeisterschule. In den letzten Jahren haben diese drei unter gemeinsamer Leitung bei gemeinschaftlichem Lehrerkollegium vereinigten, sonst gesondert dastehenden Fachschulen sich eines grossen Aufschwungs zu erfreuen gehabt. Andererseits hat sich der Organisations- und Lehrplan der Anstalt auch wesentlich verbessert und es sind die Lehrmethoden vervollkommen worden, wobei u. a. die Berechnung technischer Zahlenausdrücke mit Hilfe von Tabellen und dem Rechenschieber zu erwähnen ist.

Das Technikum wurde Oktober 1876 zunächst nur als Maschinenbauschule mit 34 Schülern eröffnet. Heute wird diese Schule von 229 Schülern besucht. 1 Jahr später wurde die Anstalt um die Baugewerk-Schule, in deren 1. Semester nur 11 Schüler eintraten, erweitert. Im letzten Winter zählte diese Schule 155 Baugewerken und im gegenwärtigen Sommer besuchen 47 Schüler die Baugewerkschule, also fast 80% des Winterbesuchs.

Die jüngste der Fachschulen des Technikums, die Bahnmeister-Schule, wurde auf Anregung aus Bahnmeisterkreisen Oktober 1886 ins Leben gerufen; dieselbe ist gleichfalls eine Baugewerkschule, deren Lehrplan jedoch um den Erd-, Wege- und Eisenbahnbau erweitert worden ist, so dass bis auf diese Sonderfächer vorläufig noch in den schwächer besuchten Sommern der Unterricht dieser beiden bautechnischen Schulen gemeinschaftlich erteilt wird. Die Schülerzahl der Bahnmeister-Schule betrug zuerst 18 und nach 4 Jahren, also im letzten Winter 91, während sich der Besuch in diesem Sommer nur um 40 Schüler vermindert hat. Die beiden bautechnischen Schulen waren daher zusammen von 246 Schülern im letzten Winter und 98 im gegenwärtigen Sommer besucht, so dass der Sommerbesuch fast 40% von dem des Winters betrug, ein so günstiges Verhältniss, wie es wohl selten bei einer Baugewerk-Schule vorkommt. Infolge dieses erheblichen Besuchs gehören sowohl die Maschinenbau-Schule, als auch die bautechnischen Schulen des Technikums zu den größten Fachschulen Deutschlands.

Bei dem jetzigen Stand des Technikums, da an demselben 6 Ingenieure, 5 Architekten, 1 Eisenbahn-Ingenieur, 2 Mathematiker, 2 Zeichenlehrer, 3 Lehrer für die allgemeinen Fächer, 1 Chemiker, 1 Geometer und 1 Buchhalter wirken, zu welchen noch in Folge der voraussichtlichen weiteren Hebung der Schulen im nächsten Wintersemester, sowie zur Entlastung der vorhandenen Lehrkräfte 2 Ingenieure, 2 Architekten, 1 Mathematiker und 1 Zeichenlehrer treten werden, ist die Zahl und Verschiedenartigkeit der im Lehrerkollegium wirkenden Kräfte eine so grosse, dass selbst das unbedeutendere Lehrfach jeder der Schulen durch einen Speziallehrer besetzt werden kann, wodurch selbstredend der Unterricht wesentlich gefördert wird. Dass zur geeigneten Förderung bei Heranbildung der Schüler nur im Durchschnitt 30 Schüler von einem Lehrer zugleich unterrichtet und daher stärker besetzte Klassen in Parallelkurse aufgelöst werden, ist selbstverständlich.

Baugewerkschule in Magdeburg. Die am 1. November v. J. von Staat und Stadt gemeinsam ins Leben gerufene Baugewerkschule stimmt in ihren Einrichtungen und in den Anforderungen an die Schulen, desgl. in der Höhe des Schulgeldes, Lehrplan usw. mit den übrigen staatlichen Baugewerkschulen überein.

Einem wie grossen Bedürfniss die Schule entgegenkommt, ersieht man aus den Besucherzahlen für das 1. Halbjahr. Es waren besucht: die 4. Klasse von 69, die 3. von 32, die 2. Kl. von 14, und die 1. Kl. von 3 Schülern; von diesen 118 Lehrlingen war etwa die Hälfte aus Magdeburg selbst, die zweite Hälfte aus sonstigen Orten Preussens gekommen. Der Lehrkörper umfasste 11 Personen. Bereits in diesem Frühjahr ist eine Meister-Prüfung abgehalten worden. Direktor der neuen Schule ist der Architekt Theobald Müller.

Zentral-Tiefbauamt für Städtegruppen. In No. 46 der Deutschen Bauzeitung vom 10. Juni 1891 findet sich unter: „Vermischtes“ eine Notiz über die Verhandlungen des hessischen Städtetages zu Kassel und den Vortrag des Unterzeichneten, betreffend die Errichtung eines Zentral-Tiefbauamtes für Städtegruppen. Daran sind dann einige Ausführungen angeschlossen, welche einer Berichtigung bedürfen.

Ihr Hr. Berichterstatter hat den Verhandlungen nicht beigewohnt, sonst wäre es ihm nicht entgangen, dass gerade diejenigen Einrichtungen, welche er in dem letzten Absatz seines Berichts als zweckmässig preist, das punctum saliens der Ausführungen des Unterzeichneten bildeten.

Das erwähnte Zentral-Bauamt soll darnach aus den gemeinsamen Kräften der im hessischen Städtetag vereinigten Städte entstehen; es soll den Zweck haben, für jede einzelne Stadt die Bearbeitung von Bauentwürfen aller Art, sowie die spätere Bauleitung zu übernehmen, ausserdem aber den Gemeindebehörden in allen technischen Fragen mit Rath und That an die Hand gehen. Auf diese Weise soll dann den mittleren und kleineren Städten die Möglichkeit geboten werden, im Rahmen der vorhandenen Mittel sich alle die mit der Technik in Verbindung stehenden Wohlfahrts-Einrichtungen zu schaffen und aus denselben Nutzen zu ziehen.

Das Zentral-Bauamt soll also, wie wohl aus den vorstehenden kurzen Ausführungen zu ersehen ist, keineswegs eine Prüfungsstelle sein, sondern die Anfertigung von Entwürfen übernehmen und deren Ausführung in die Wege leiten und überwachen.

Schmick, Kgl. Reg.-Bmstr.

### Todtenschau.

Geheimer Regier.-Rath Hermann Grapow. † Am 3. Juni d. J. ist der als bewährter Eisenbahn-Fachmann in weiten Kreisen wohl bekannte und geschätzte Geheime Regierungsrath a. D. Hermann Grapow in Berlin einem qualvollen Leiden erlegen; an dem Grabe des Dahingeschiedenen, welcher beinahe das siebzigste Lebensjahr erreicht hat, trauert eine zahlreiche Familie und eine große Freundeschaar.

Grapow war am 13. Juni 1821 in Poln. Wartenberg in Schlesien geboren und erhielt seine Schulbildung auf dem Gymnasium zu Oels. Nach abgelegter Reifeprüfung widmete er sich dem Baufache und bestand im Jahre 1845 die Vorprüfung als Land- und Wege-Baumeister, im Jahre 1848 die Prüfung als Landbauinspektor, nachdem er inzwischen bereits bei dem Bau der Potsdam-Magdeburger Eisenbahn beschäftigt gewesen war. Vom Jahre 1849 ab war seine praktische Tätigkeit ausschließlich dem Eisenbahnwesen zugewendet, obwohl er in der Folgezeit auch noch die Prüfung als Wasserbauinspektor bestand. Bis zum Jahre 1851 war er als Sektions-Baumeister für die Strecke Soest-Hamm der Westfälischen Eisenbahn, weiterhin bis 1856 als Abtheilungs-Baumeister bzw. als Kgl. Eisenbahn-Baumeister bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn beschäftigt. Demnächst schied er aus dem Staatsdienste und leitete als Ober-Ingenieur den Bau der Eisenbahn Oppeln-Tarnowitz, sowie später auch den Betrieb derselben. Nach der unter seiner Oberleitung ausgeführten Erweiterung dieses Unternehmens zu der Rechten Oderferbahn wurde er bald zum technischen Mitgliede und im Jahre 1873 zum Vorsitzenden der Direktion dieser Bahn ernannt. Bei der Verstaatlichung derselben verzichtete er auf den ihm angebotenen Wiedereintritt in den Staatsdienst und verlegte seinen Wohnsitz alsdann nach Berlin. Schon vorher war ihm der Titel „Geheimer Regierungsrath“ verliehen worden.

Mit Grapow ist wieder einer der alten Veteranen des Preussischen Eisenbahnwesens dahin gegangen, welcher den größten Theil der Entwicklung desselben als Mitarbeiter durchlebt hat. Es war ihm vergönnt, sich durch Fleiß, Thatkraft, unentwegte Schaffensfreude, Klarheit des Urtheils über das praktisch Erreichbare und Nützliche und durch weises Verständniß für die wirtschaftlichen Bedürfnisse der seiner Leitung anvertrauten Unternehmungen die ehrenvollste Anerkennung zahlreicher Kreise zu erwerben, welche gern bereit waren, seine gereiften Anschauungen zu beachten. Seinen Untergebenen war er ein wohlwollender Vorgesetzter und Berater. Erwähnt sei noch, dass Grapow bereits im Jahre 1854 ein Buch „Anleitung zur Aufsicht bei Bauten“ veröffentlicht hat, welches auch heute noch geschätzt wird.

In dem Verstorbenen hat das Eisenbahnwesen einen gediegenen Fachmann, die Welt einen guten Menschen verloren!

### Preisaufgaben.

Bau einer Kapelle und eines Portals für den Kirchhof der Luise-Gemeinde in Charlottenburg. (S. 96 d. Ztg.) Als vorläufige Nachricht auf verschied. an uns gelangte Anfragen theilen wir das uns privatim zugegangene Ergebniss des Wettbewerbs mit. Die am 9. d. M. versammelten Preisrichter ertheilten den 1. Pr. den Hrn. Vollmer & Jassoy in Berlin; der Entw. des Hrn. Werdelmann in Leipzig ist z. Ankauf empfohlen.

### Bücherschau.

Der Bauernhof und seine Baulichkeiten von G. Jaspers (Gen.-Sekret. d. landwirthsch. Hauptvereins für das Fürstenth. Osnabrück u. desgl. f. d. Herzogth. Annaberg-Meppen u. d. Grafschaften Bentheim u. Lingen). 21 eingedr. Abbild. u. 17 Taf. Verlag v. P. Parey, Berlin; 1890 (Thaer-Bibliothek). Leinwbd. 2,50 M.

Das Vorwort zu diesem Bändchen besagt, dass es den Zweck verfolge, dem Bauern bei Anlage seines eigenen Hofes, dem Großgrundbesitzer für die dorflichen Anlagen ein zuverlässlicher Rathgeber zu sein und die Baulaute über die praktischen Bedürfnisse der Landwirthe gewissenhaft zu unterrichten. Ein Bauhandbuch soll es also nicht sein, und es ist es auch nicht. Der Verfasser, der freilich wesentlich die norddeutschen Flach- und Hügellände ins Auge fasst, hat sich die Aufgabe gestellt, die baulichen Bedürfnisse für den Hof zu einem abgerundet geschlossenen bäuerlichen Besitze von ungefähr 80—100 Morgen zu ermitteln — gewissermaßen im Gegensatz zu den Bedürfnissen des Großgrundbesitzes, welcher heutigen Tages nur mehr kapitalistisch, industriell, mit allen maschinellen Hilfsmitteln der Großindustrie zu betreiben ist und auch denn oft kaum mehr eine genügende Bodenernte abwirft, falls er nicht ebenfalls in einzelne Bauernhöfe zerlegt und in Form solcher verwaltet wird.

So wie die neuere preussische Gesetzgebung seit Jahren die Gründung von geschlossenen bäuerlichen Besitzungen, sei es durch Zusammenlegung zerstreuter Grundstücke, oder durch

Zerlegung größeren Besitzes, zu fördern bestrebt ist, so sind hier praktische Winke gegeben für die Anlage des zugehörigen Hofes; dabei bezieht der Verfasser sich auf die Ergebnisse einiger von einzelnen landwirthschaftlichen Vereinen ausgeschriebenen Wettbewerben, von welchen die Pläne mitgetheilt werden und verweist auf die praktischen Erfolge von Einzel-Konstruktionen, wie sie in den bezgl. Handbüchern von Engel, Hoffmann, Lilly, Rueff, Tiedemann u. a. angegeben sind.

Es kann demnach das kleine Buch dem entwerfenden Architekten von größtem Werthe bei der ersten Planverfassung sein und nicht allein ihn vor Misserfolgen warnen, sondern ihn befähigen, auch auf diesem Sondergebiete, des Bauherrn gewissenhaftester Rathgeber zu werden.

### Personal-Nachrichten.

Baden. Der Ob.-Brth. Jak. Hemberger ist unt. Belassung in s. Stellung als Vorst. des Hofbauamts zum Hofbaudir. ernannt.

Preussen. Zu Stadtbmstrn. sind ernannt: Arch. Fel. Genzmer f. d. Hochbauamt, Ing. Hans Lamprecht f. d. Tiefbauamt in Hagen.

Württemberg. Dem Arch. Reck in Stuttgart ist der Olga-Orden verliehen.

Der Dir. Prof. Dr. Weyrauch an d. Bauing.-Fachschule der Techn. Hochschule in Stuttgart ist z. Dir. der T. H. auf das Studienjahr 1891/92 ernannt.

Dem Hütteninsp. Freiherrn von Kechler-Schwandorf in Wasseraffen, z. Zt. komm. im Eis.-Dienst verwendet, ist die neu errichtete Stelle eines Abth.-Ing. bei d. Eis.-Hauptmagazin in Esslingen unt. Verleih. des Tit. „Inspektor“ übertragen.

Der Reg.-Bmstr. Mamer, Hilfsarb. des städt. Strafsen- u. Kanalbauamts in Stuttgart, ist z. Bauinsp. ernannt.

Der Arch. Karl Beck in Stuttgart ist gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Hrn. Archt. G. A. in B. Die Verwendung von Portlandement-Mörtel unter Zusatz eines kleinen Theils von Kalkmörtel kommt der Dichtigkeit des Mörtels sehr zu statten und ist überall da zu empfehlen, wo nicht besondere Raschheit der Herstellung gefordert wird, Bauten unter Wasser natürlich ausgeschlossen; der Zusatz wirkt zudem verbilligend. Derselbe ist im übrigen, um gute Ergebnisse zu erzielen, von der Beschaffenheit des Kalks selbst sowie der des Sandes abhängig und desgleichen ist die Zumischungsweise von Bedeutung. Ueber diese Fragen wollen Sie einige werthvolle Arbeiten, die in den Jahrgängen 1879 und 1882 erschienen sind, vergleichen.

Hrn. Archt. S. in K. Ihre Frage: wie man aus unverbrenlichem Material einen gut aussehenden, wasserdichten Fussboden auf Balkons herstellen kann, der bei starkem Gebrauch möglichst geringer Abnutzung unterliegt und von welchem 1 qm nicht mehr als 6,50 Mark kostet, ist eine richtige „Preisfrage“, welche wir auf diesem Wege unserem Leserkreis vermitteln. Ihre zweite Frage eignet sich dagegen nur für den Anzeigenthail.

Hrn. Archt. A. F. in Frankfurt a. M. Besondere Werke über die Kirchen-Entwürfe aus den betreffenden Wettbewerben der letzten 3 Jahre oder ein Werk, in welchem diese Entwürfe zusammen gestellt wären, sind uns nicht bekannt. Sie müssen sich an die Veröffentlichungen halten, welche die Fachpresse gelegentlich jedes einzelnen Falls gebracht hat.

Hrn. W. L. in St. Bd. I von Breymann: Allgemeine Baukonstrukt.-Lehre, letzte Aufl. und Ungewitter: Lehrbuch der goth. Konstrukt., 2. Aufl. bearbeitet v. Mohrmann.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur

Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. n. Reg.-Bfhr.

1 Stadtbauinsp. d. d. Magistrat Breslau. — Je 1 Reg.-Bmstr. d. die Garn.-Bauinsp. Kargus-Landau; Kling-Abföhr-Potsdam; Brth. Doeber-Spandau — 1 Stdt.-bmstr. f. Hochb. d. d. Stadtrath-Pforzheim. — 1 Stdtbmstr. f. d. Ing.-Fach d. d. Magistrat-Spandau. — 1 Reg.-Bfhr. d. d. Magistrat-Posen. — Je 1 Bfhr. d. N. 2588 Rnd. Mosse-Zürich; A. 451 Exp. d. Dtsch. Bztg.

b) Architekten u. Ingenieure.

Je 1 Arch. d. Reg.-Bmstr. Sieben-Aachen; Bmstr. K. Goedicke-Schweidnitz; A. B. Buchhandl. von W. Gross-Koblenz; P. 440, C. 453, D. 454, F. 456 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 2 Masch.-Ing. u. 2 Arch. als Lehrer d. Dir. Rathke, Technikum-Hildburghausen. — 1 Arch. als Lehrer d. d. Kuratorium der Baugewerksch.-I.d.stein.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.

Je 1 Landmesser d. d. Eis.-Betr.-Aemter-Posen; -Stolz; Wasserbauinsp. Weissor-Flieho. — 1 Vermessungsgelhilfe d. C. 453 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Bautechn. d. d. Stadtbauamt-Altona; Baubtr. d. Moltkebrücke-Berlin, Friedrich-Hoerdt; kgl. Eis.-Bauinsp.-Kottbus; kgl. Eis.-Betr.Amt.-Posen; Stdtbmstr. Schreiber-Hoerdt; Garn.-Bauinsp. Kargus-Landau; Ob.-Bürgermeist. d. Nys-Trier; Reg.-Bmstr. Kulrich-Bochum; J. 484 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Baassist. d. d. kgl. Eis.-Bauinsp. (Köthen-Leipzig)-Halle a. S. — 1 Werkmstr. d. d. Stadtrath-Freiburg.

Hierzu eine Bildbeilage: „Zur Leipziger Bahnhofsfrage“.

Berlin, den 30. Juni 1891.

Inhalt: Zum Speicherbrand in Hamburg. — Das Eisenbahn-Unglück bei Münchenstein. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin.

— Vermischtes. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

### Zum Speicherbrand in Hamburg.

Na No. 35 dieser Zeitung veröffentlicht Hr. M. Möller, Prof. an der techn. Hochschule zu Braunschweig, seine Betrachtungen über den Mangel an empirischer Forschung im Bau- und Ingenieurwesen. Er ergeht sich im ersten Theil seiner Schrift über den am 20. April d. J. in Hamburg stattgehabten Brand des „Staatsspeichers mit Maschinenraum am Sandthor-Kai“ und benutzt die Gelegenheit zu einem Klageschrei über die Unfähigkeit seiner, bei dem Entwerfen und der Ausführung der Freihafen-Speicher in Hamburg beschäftigt gewesenem Kollegen. Schließlich macht er einigen Bauführern der Hamburger Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft den Vorwurf, absichtlich gegen die vom Staat und der Direktion der Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft gegebenen Bestimmungen bezüglich der Freilassung von Hohlräumen im Mauerwerk vor Kopf eingemauerten Träger gesündigt zu haben.

Infolge der gewählten Schreibweise des Hrn. Möller kann ich nicht unterlassen, zur Klarstellung seiner Gedanken Folgendes anzuführen:


Zunächst dürfte es erforderlich erscheinen, die Konstruktion des abgebrannten Staatsspeichers zu beschreiben. (Siehe Hamburg und seine Bauten Seite 418.) Der Staatspeicher am Sandthor-Kai, welcher durch eine einfache Brandmauer von Block M. getrennt ist, zerfällt in 2 Theile, den westlichen (hydraulischen) und den östlichen (elektrischen) Theil.

Der westliche Theil dient mit seinem 6,30 m hohen Erdgeschoss zur Aufnahme der hydraulischen Maschinen; über dem Maschinenraum befindet sich ein Reservoirboden, oberhalb dieses Reservoirbodens ist eine Rabitzdecke gespannt.

Die Eisen-Konstruktion daselbst besteht aus vier 3,60 m hohen Fachwerksträgern, zwischen deren unteren Gurtungen Unterzüge eingespannt sind, welche die Längsträger und die Wasser-Reservoir tragen. Die Vertikalen dieser Fachwerksträger setzen sich über die Reservoirböden hinaus als Säulen fort, um gleichzeitig die Last dreier darüber liegender Böden, einschl. des Kaffee-Verlesebodens, aufzunehmen. Die Boden-Konstruktionen sind durch Unterzüge aus I-Eisen mit darauf liegenden Holzbalken und Dielen gebildet.

Das Feuer hat die oberen Böden bis auf die Rabitzdecke über dem Reservoirboden zerstört.

Der östliche Theil des Staatspeichers von 23,64 m Breite ist als Speicher konstruirt; er enthält außer Keller und Erdgeschoss 4 Vollböden und einen Dachboden, deren Decken-Konstruktionen durch schmiedeiserne Säulen getragen werden.

Die Säulen, bestehend in den unteren 4 Geschossen aus 4 Winkeleisen mit darauf gelegten Lamellen  und in den oberen Geschossen aus nur 4 Winkeleisen, haben zur Verstrebung leichtes Gitterwerk. Sie tragen die Boden-Konstruktionen, gebildet durch Fachwerksträger, deren untere Gurtung die durchgesteckten Längsträger aufnehmen und worauf dann Holzbalken und Dielen befestigt sind.

Von Dachbodenhöhe ist für den ganzen Staatspeicher ein hölzernes Dach hergestellt. Die Dachdeckung aus Schiefer hat Pappeunterlage und Schaalung.

Keller und Erdgeschoss sind für die Aufstellung der elektrischen Maschinen eingerichtet und durch zwischen Längsträger und Unterzüge eingespannte  $\frac{1}{2}$  Stein starke Klostergewölbe gegen die darüber liegenden Speicherböden abgeschlossen.

Die Speicherböden des östlichen Theils haben mit den angrenzenden Speicherböden des Blocks M. an der Straßenseite ein gemeinschaftliches feuersicheres Treppenhaus mit hydraulischem Aufzuge, während für die oberen Verleseböden des westlichen Theiles an der südwestlichen Ecke ein besonderer, ebenfalls feuersicherer Treppenturm den Zugang vermittelt.

Um für die große Anzahl der auf dem obersten Verleseboden beschäftigten (etwa 300) Arbeiter innen im Falle der Feuergefahr einen weiteren Nothausgang zu schaffen, wurde an der westlichen Front eine freie Treppen-Anlage in Eisen hergestellt, welche mit jenem obersten Boden in Verbindung steht.

Ueber der elektrischen Zentralstation befanden sich in den Böden Kaffee-Betriebseinrichtungen der Firma A. Schmitt, wofür sowohl in Holz gebaute und durch Holz begrenzte Aufzüge, hölzerne Schütttrümpfe und sonstige Durchbrechungen durch alle Böden des Speichers gingen, als auch eine Dampfmaschine mit durch die Böden reichenden Transmissionen angebracht waren.

Diese Fabrik von A. Schmitt ist vollständig vernichtet; im östlichen Theil ist, mit Ausnahme eines Theiles der schmiedeisenen Träger-Konstruktion an der Straßenseite, bis zur gewölbten Decke über Erdgeschoss alles zerstört.

Es handelt sich aber hier beim sog. Staatspeicher um eine Fabrik, welche durch Feuer zerstört wurde — nicht um einen hamburgischen Speicher.

Wenn man nun nach dem Lesen der Möller'schen Betrachtung auf Seite 212 ff. d. Bztg. zu der Ansicht gelangen kann, dass die Hamb. Freih.-Lagerhaus-Gesellschaft keinerlei Forschungen angestellt habe, um die Speicher möglichst feuersicher zu konstruiren, sondern nur graue werthlose Theorien verfolgt habe, so dürfte es zur Widerlegung der von Hrn. Möller aufgestellten Behauptungen zunächst geboten sein, in allgemeinen Zügen diejenigen Vorkehrungen und — die auch Hrn. Möller aus seiner früheren amtlichen Stellung beim Hamburgischen Staate bekannten — Resultate gepflogener Verhandlungen mit den maßgebenden Behörden und Gesellschaften mitzutheilen, welche ein Interesse an den Bauten der Lagerhaus-Gesellschaft hatten.

Die Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft suchte in mehreren Verhandlungen die Wünsche namentlich der Feuersicherungs-Gesellschaften bezüglich der Herstellung und Einrichtung der Gebäude festzustellen.

In Uebereinstimmung mit den Vorschriften E. h. Senats ward gemäß den Vorschlägen der hamburgischen Handelskammer das zulässige Maas, um welches 2 Brandmauern von einander entfernt sein sollen, so weit herab gesetzt, dass ein Speicher innerhalb feuersicherer Umschließungs-Wände nicht mehr als etwa 850 qm Fläche hatte. Um dieser Bestimmung auch in dem schon vollendeten und sogar bezogenen Speicher-Gebäude Block J. nachzukommen, mussten in demselben nachträglich 2 Brandmauern hergestellt werden, was selbstverständlich mit ganz außerordentlichen Kosten verknüpft war.

Ferner liefs man die Brandmauern nicht, wie anfänglich bestimmt, um 85 cm, sondern um 1,50 m über die Dachfläche hinaus ragen; — man stellte sie in ganzer Ausdehnung als doppelte Brandmauern her. Holzwerk war aus den Brandmauern von Anfang an völlig verbannt gewesen; aber auch die eisernen Längsträger sollten nicht mehr in die Brandmauer hinein gehen, sondern wurden vor diesen durch Konsolen (wie nachträglich in Block J) oder durch Querträger (wie während des Baues im jetzt abgebrannten Staatspeicher vom 3. Boden aufwärts) abgefangen, welche in ihrer ganzen Länge mindestens 6 cm von dem äußersten Mauervorsprung entfernt blieben. Auf die Befolgung der Vorschrift „6 cm Luft vor Kopf jedes eingemauerten Trägers zu belassen“, ist mit größter Feinheit geachtet; bei verschiedenen Blocks ist den besuchenden Assekuradeuren das Mauerwerk beseitigt und denselben der Beweis demonstrirt. Hr. M. hat jedenfalls die auf S. 214 d. Bztg. öffentlich ausgesprochene Anschuldigung „Einzelne Bauführer der Lagerhaus-Gesellschaft zeigten in dieser Hinsicht keinen guten Willen und erklärten, dass ein richtiger Praktiker voll einmauere“, unbedacht gemacht und wird zweifelsohne keinen Anstand nehmen, dieselbe wenigstens in der von ihm gegebenen allgemeinen Form zu widerrufen; denn aus einem möglicher Weise durch Unkenntnis vorgekommenen Falle darf man doch nicht solche allgemeine Schlüsse ziehen.

Abgesehen von den zuerst in Angriff genommenen Dachstühlen der Gebäude sind dieselben entweder ganz in Eisen ausgeführt (Block Gn. I), oder es wechseln von Brandmauer zu Brandmauer eiserne und hölzerne Dachstühle mit einander ab. Holz wurde nur dort verwendet, wo es wegen Kürze der Bauperiode unthunlich war, eine eiserne Dachkonstruktion rationell durchzuführen.

Als Verbreiter eines in einem Speicher etwa ausbrechenden Feuers konnten die Treppenhäuser in erster Linie gefährlich werden; ihrer Ausbildung ward daher besondere Sorgfalt zutheil.

Für die im Block O angeordneten Komtoir-Etagen sind besondere massive Treppenhäuser bis zur 2. Etage reichend angelegt, während zu den Kellern und den Speicherböden abwechselnd massive und hölzerne Treppenaufgänge führen.

In den übrigen Blocks sind die Treppenhäuser 4 m und mehr im Lichten breit und tief. Sie enthalten außer den Treppenhäusern einen vom Keller bis zum Dachboden reichenden Fahrstuhl-Schacht. Ihre Umfassungs-Mauern haben dieselbe Stärke, wie die Brandmauern (also 2 1/2, 2 und oben 1 1/2 St.). Im Innern der Treppenhäuser ist die Verwendung von Holzwerk außer zu Belägen der massiven Treppen und zu provisorischen Einfriedigungen durchaus vermieden; die Stufen ruhen auf eisernen Trägern und sind vom Keller bis zum Erdgeschoss aus Granit, in den oberen Stockwerken aus Ziegelgewölben oder aus Sandstein hergestellt.

Die Verbindungs-Thüren zwischen dem Treppenraum und den beiden gegenüber liegenden Speichern sind nach Obigem 4 m von einander entfernt.

Der Fußboden in den Speichern ist vor den Thüren auf 2 m Länge und 3 m Breite massiv zwischen eisernen Trägern hergestellt, so dass das Feuer, um von dem einen Boden in den anliegenden überspringen, erst einen Raum von mehr als 8 m überwinden muss, in welchem es wegen gänzlichen Ausschlusses von brennbaren Materialien keine weitere Nahrung finden würde.

Zur direkten Bekämpfung eines Feuers sind in den Treppenhäusern Feuerlösch-Hydranten mit langen Schläuchen angebracht. Da nun die städtische Wasserleitung auf Straßenhöhe nur einen etwa 14 m hohen Strahl zu liefern vermag, in Firsthöhe der Speicher aber — das sind bis zu 30 m über Straßenhöhe — das Wasser aus dem Schlauch kaum mehr ausfließen würde, so hat man das Hochdruckwasser der Presspumpen-Anlage zur Verstärkung der Wasserwirkung der städtischen Leitung benutzt.

Zu diesem Zweck hat man in jedem Treppenhause der Speicher sowohl die städtische Wasserleitung, als auch die Hochdruckleitung bis zum Podest des Dachbodens hinauf geführt. In Erdgeschosse und Dachboden-Höhe ist mit beiden Leitungen ein Wasserstrahl-Apparat nach dem Patent der Firma Körting in Hannover verbunden, in welchem das Wasser der städtischen Leitung mit demjenigen der Hochdruckleitung gemischt und dadurch ein Strahl von 16 mm Dicke und 30 m Höhe über dem Stand jeden Apparates erzeugt wird; also vermag man beim Spritzen vom Dachboden aus Punkte von rd. 45 m über Straßenhöhe zu erreichen. Die kräftigsten Dampfspritzen der hiesigen Feuerwehr vermögen dagegen 35 m über Straßenhöhe kaum noch eine Wirkung auszuüben. Beim rechtzeitigen Eingreifen der Feuerwehr ist daher jedes Feuer im Entstehen zu erstickern.

Zur Unterstützung der in den Speichern befindlichen Hydranten sind noch besonders kräftige Hydranten auf der Straßenseite vor den Speichern angeordnet worden, die, ebenfalls mit Strahl-Apparate ausgestattet, das Wasser in einem 25 mm dicken Strahl 40 m hoch über Straßenhöhe zu werfen vermögen und bei dem Brande des Staats-Speichers ganz ausgezeichnete Dienste geleistet haben.

Berücksichtigt man, dass in einem der Speicher eine ständige Feuerwache mit patrouillirender Mannschaft — von der Gesellschaft werden 10 Wächter gehalten — dass in der Zentrale eine nächtliche Wache bei einer zum sofortigen Wasserbefördern bereit gehaltenen Presspumpe eingerichtet ist, dass über die Aufbewahrung des Feuerungs-Materials usw. in den Speichern strenge Vorschriften erlassen sind, auch dauernd Kontrolle darüber ausgeübt wird, und dass die Lagerung selbstentzündlicher und explosibler Stoffe gesetzlich ebenso angeschlossen ist, wie die Errichtung von Werkstätten mit feuergefährlichen Betrieben — so darf man zugeben, dass in den Speichern der Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft das Mögliche zur Verhütung des Entstehens wie der weiteren Verbreitung eines Schadenfeuers geleistet ist. Durch verschiedene, im Keime erstickte Brände ist hierfür der Beweis geliefert worden. Die Versicherungs-Gesellschaften haben sich denn auch veranlasst gesehen, den ursprünglich geforderten Prämiensatz zu ermäßigen.

Alle diese Verbesserungen, entstanden durch fortwährende Bemühungen und Forschungen sowohl der Direktion als der Techniker der Lagerhaus-Gesellschaft, waren und sind dem Hrn. Professor H. Möller wohl bekannt, da er an demjenigen Staatsbureau arbeitete, welches von dem Hrn. Ober-Ingenieur F. Andr. Meyer mit der speziellen Revision der Pläne und Bedingungen betraut war.

Wenn nun Hr. Möller die Beschreibung der Brandstätte zu machen sich bemüht, so hat er völlig vergessen, zu erwähnen, dass, wenngleich die Säulen und Boden-Konstruktionen des durch Feuer zerstörten Gebäudes zusammen mit den Fabrik-Einrichtungen und Waaren im allgemeinen ein schwer zu entwirrendes Chaos bildeten, das Feuer von den in Holz ausgeführten — von vielen stets als feuersicher gepriesenen — Konstruktionen des Dach- und Spitzbodens, sowie der hölzernen Dachkonstruktion selbst, auch gar nichts übrig gelassen hat.

Eine vollständige Zerstörung der eisernen Säulen in den Obergeschossen hat nicht stattgefunden, sondern die an der Straßenseite belegenen ersten Binder — also alle durch die Löscharbeiten der Feuerwehr erreichten Theile — der Eisen-

Konstruktion sind fast alle intakt geblieben; nur die darauf ruhenden Holzbalken und Dielen sind verbrannt.

Allerdings haben sich die übrigen Säulen in den Obergeschossen stark verbogen; namentlich zeigen die verbindenden Gitterstäbe daselbst starke Ausbanchungen. Das ist aber auch ganz erklärlich; denn man wird doch wohl kaum solche Zwischen-Konstruktionen stärker herstellen als die eigentliche Trag-Konstruktion, nur damit erstere bei einem etwaigen Feuer länger Stand halten als die tragenden Theile.

Hr. Möller hat jedenfalls Recht, wenn er behauptet, dass bei Bauten nicht allein ein theoretisch gebildeter Techniker richtige Konstruktion liefern soll, sondern dass solchem auch noch praktische Erfahrungen zur Seite stehen müssen.

Es wurden von der Lagerhaus-Gesellschaft keinerlei Opfer gescheut, um die in anderen Ländern erprobten Konstruktionen zu ermitteln und solche, so weit sie erprobt waren, thunlichst zu verwerthen. Auch war man stets bereit, Entwürfe anderer Herren zu prüfen und auch für das umfangreiche „Erkennen eines theoretisch gebildeten“ Ingenieurs“ große Summen aufzuwenden. Beispielsweise offerirte gerade der Baumeister Möller der Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft ein jedenfalls aufgrund eingehendster Studien festgestelltes Projekt zu Speicher-Konstruktionen für die Summe von 100 000 M. baar und 5000 M. Jahresgehalt bis Ende der Bauperiode. Das Projekt wurde von der Lagerhaus-Gesellschaft sofort, jedoch unter dem Vorbehalte angenommen, dass sowohl ihr techn. Bureau als auch Hr. Ober-Ingenieur F. Andr. Meyer mit der ausschließlichen Anwendung der Möller'schen Konstruktion einverstanden wären.

Trotzdem in den begleitenden Worten zum Entwurf Hr. Möller besonders die große Steifigkeit der Decke und größere Stabilität bei Feuersgefahr betonte, konnte dennoch die Anwendung der Möller'schen Konstruktion nicht empfohlen werden; vielmehr widersetzten sich sowohl der Hr. Ober-Ingenieur Meyer als das techn. Bureau der Lagerhaus-Gesellschaft der Anwendung des Möller'schen Planes.

Schon aus Obigem kann man entnehmen, dass die Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft gern und viel Geld für gute Konstruktionen zu zahlen stets gewillt gewesen ist. Es ist anzunehmen, dass Hr. M. beim Niederschreiben seiner Betrachtungen an obige Vorkommnisse zwischen ihm und der Lagerhaus-Gesellschaft nicht gedacht hat.

Bedaurenswerth ist es für Hrn. M. ja gewiss, dass seine in bester Absicht und im Interesse der Lagerhaus-Gesellschaft gemachten Vorschläge guter Konstruktionen nicht fruchtbringend für ihn verwerthet sind. Es unterliegt aber auch keinem Zweifel, dass, hätte Hr. M. wirklich praktische Ideen seiner vorgesetzten Behörde, der Baudeputation — welcher ja die Kontrolle über die gute Ausführung der Freihafen-Speicher oblag — übermittelt, man ihm stets und gern gefolgt wäre. — Leider war aber Hr. M. auch nach Ausführung seiner mit Hrn. Lüthmann vorgenommenen Versuche über Feuerbeständigkeit von Baumaterialien beispielsweise nicht imstande, mir seine positive Meinung darüber zu äußern, ob er gusseiserne oder schmiedeiserne Säulen-Konstruktionen für die damals vorliegenden Speicherbauten empfehlen würde.

Die Verwerthung seiner empirischen Beobachtungen kann ein theoretisch gebildeter Ingenieur aber nur dann erreichen, wenn er wirklich praktisch ausführbare Angaben macht, welche von den maßgebenden Behörden geprüft und zur Anwendung bestimmt werden können. Es nützt aber gar nichts, ausgeführte Konstruktionen einfach als schlecht zu bezeichnen, ohne imstande zu sein, bessere, ausführbare Konstruktionen anzugeben und die Verantwortung für deren gutes Verhalten zu übernehmen.

Es wäre meiner Ansicht nach von Hrn. Prof. Möller richtiger gewesen, seine Veröffentlichungen abzufassen, ohne Beschuldigungen dabei auszusprechen und Veröffentlichungen nur im Einvernehmen mit der ihm früher vorgesetzten Behörde vorzunehmen.

Hamburg, 15. Juni 1891.

Hagn.

### Das Eisenbahn-Unglück bei Mönchenstein.

Auch heute noch, nachdem seit dem verhängnissvollen 14. Juni reichlich 14 Tage verflossen sind, fehlt eine zweifelsfreie Erklärung der Ursachen des Eisenbahn-Unglücks von Mönchenstein; nichtsdestoweniger lässt Alles, was über dasselbe bisher bekannt geworden ist, den Schluss wenigstens nicht als zu voreilig erscheinen, dass man es mit einem einfachen Zusammenbruch der Birsbrücke zu thun hat, einem Zusammenbruch, wie er in den Annalen des Eisenbahn-Baus glücklicherweise bisher nur ein mal, bei der Taybrücke (am 28. Dezbr. 1879) verzeichnet ist. Aber während bei der Taybrücke als Ursachen des Einsturzes mangelhafte Bauart der Pfeiler schon nach kurzer Zeit klar erkannt worden ist, scheint bei der Birsbrücke ein Zusammenwirken verschiedener Ursachen den Bruch herbei geführt zu haben. Es wird dies ersichtlich, wenn man nur die verschiedenen Mittheilungen, welche öffentliche Blätter — darunter vor allem die Schweizerische Bauzeitung — gebracht haben, genauer zusammen hält.

Die Birsbrücke, in einer Strecke der Jurabahn, 5 km von Basel liegend, ist nebst den übrigen Brücken der betr. Bahn-

strecke im Jahre 1873 oder 1874 von der Firma G. Eiffel in Levallois-Perret erbaut worden, aufgrund eines generellen Plans, welcher von dem technischen Bureau der Jurabahn unter Leitung des Ober-Ingenieurs Bridel entworfen war. Es wird aber behauptet, dass nicht der Bridel'sche Entwurf, sondern ein in den Werkstätten von Eiffel bearbeiteter anderweiter zur Ausführung gekommen ist. Da die Frage der Autorschaft des Entwurfs möglicher Weise eine schwerwiegende ist, wird eine völlige Klärstellung derselben vielleicht noch lange auf sich warten lassen.

Thatsächlich war die Birsbrücke nach dem Neville-System mit Maschen von 7 m Seitenlänge bei 6,2 m Trägerhöhe ausgeführt. Die Halbirungs-Punkte der 7 m langen Untergurtungs-Stücke waren aufgehängt, theilweise für den Zweck um die doppelte Anzahl von Anschlusspunkten für die Querträger zu gewinnen. Eigentliche Vertikalen in den Trägern waren nicht vorhanden. Sowohl oben als unten waren Windverstreben angebracht; doch muss die Queraussteifung der Brücke beim Fehlen von Vertikalen in den Tragwänden als mangelhaft bezeichnet werden.

Es hat verlautet, dass die Brücken der Jurabahn ursprüng-



lich für sekundären Betrieb der Bahn berechnet worden seien; diese Behauptung ist aber nicht sehr wahrscheinlich, weil nach einer Mittheilung der Schweizer. Bauztg. eine im Jahre 1880 vorgenommene Brückenprobe mit einem Zuge von Dreikuppel-Lokomotiven von je 56 t Gewicht ausgeführt worden ist und keine ungünstigen Ergebnisse geliefert hat. Immerhin lässt diese Mittheilung einen Schluss darauf: ob bei der Berechnung der Brücke Belastungen in Ansatz gebracht sind, welche zu den Beanspruchungen derselben durch das neuerdings schwerer gewordene rollende Material in passendem Verhältniss standen, nicht zu; es bleibt ein Zweifel offen, ob die Brücke den grösser gewordenen Beanspruchungen auf die Dauer gewachsen geblieben ist. Dieser Zweifel wird durch die bisherige Geschichte des Bauwerks selbst verstärkt. Anfang September 1881 erlitt das eine Widerlager der Brücke eine Unterspülung und arge Beschädigungen, wobei ein Trägende seine Unterstützung verlor. Dass die hierbei eingetretene Verwindung der Konstruktion dauernd nachtheilig auf die Haltbarkeit derselben eingewirkt hat, ist eine nicht von der Hand zu weisende Vermuthung. Im Jahre 1890 sind verschiedene, theilweise auffällige Verstärkungen an der Brücke nöthig gewesen: wie Verstärkung der Quertträger-Gurtungen, Verstärkung der Quertträger-Stahlbleche, Verstärkung der Verbindungen zwischen Haupt- und Quertägern, sowie auch zwischen den Quer- und Längsträgern; das Alles deutet auf eine erhebliche Lockerung des Gefüges der Konstruktion hin.

Weiter in die Einzelheiten der Konstruktion einzugehen, scheint wenigstens heute noch nicht geboten; es möge daher für's erste nur noch mitgetheilt sein, dass seitens der Schweizerischen Behörden die Professoren Tetmajer und Ritter vom Züricher Polytechnikum mit Untersuchungen über die Ursachen des Unglücks von Mönchenstein beauftragt sind

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Am 22. Juni besuchte der Berliner Architekten-Verein die Flaschen-Fabrik von Evert & Neumann in Stralau und die nebenan gelegene Gräfl. Reischach'sche Brauerei. Des ungünstigen Wetters halber hatten sich nur 12 Mitglieder eingefunden.

Die Flaschen-Fabrik, die grösste, welche sich in der hiesigen Gegend mit der „Grünläserei“ d. h. mit der Herstellung minderwerthiger gefärbter Glasflaschen aller Art für Wein, Bier, Liqueur beschäftigt, und seit Anfang dieses Jahres in Betrieb steht, soll eine jährliche Leistung von 20 Millionen Flaschen, d. h. 70—80 000 Stück für 1 Tag (zu 24 Stunden) ergeben. Bei voller Ausnutzung der jetzigen Anlagen soll sich diese Leistungsfähigkeit auf 25 Millionen steigern lassen. Das Grundstück bietet ausserdem Raum zur Verdoppelung der Anlage.

Die Hauptrohstoffe, welche zur Verwendung kommen, sind feiner Sand aus den sogen. Fuchsbergen und die Kalkstein-Abfälle der Rüdersdorfer Brüche. Sowohl diese Materialien, wie die Kohle — meist Braunkohle — kommen zu Schiff an; ebenso geht ein Theil der Waare für den überseeischen Export zu Schiff ab. Einen grossen Theil der Erzeugnisse nimmt natürlich Berlin auf.

Die Anlage besteht aus 2 Hauptgebäude-Gruppen, dem näher dem Rummelsburger See zu gelegenen Gemeingehaus nebst Schmiede, in welchem die Rohstoffe zerkleinert und gemischt werden, und dem Hüttengebäude, welches 2 kontinuierliche Warmöfen mit Gasfeuerung nach Siemens'schem System enthält und die nöthigen Kühlöfen.

Das erstere dreistöckige Gebäude besitzt massive Umfassungswände und ist im übrigen mit Monier-Zwischenwänden, Monier-Zwischendecken und 16 m weit gespanntem Monier-Dachgewölbe versehen. Die Zwischendecken bestehen aus Monier-Gewölben von 3,60 m Spannweite, die für 5000 kg für 1 qm Nutzlast berechnet, nur 8 cm Scheitelstärke besitzen. Die Treppen sind gleichfalls nach dem Monier-System hergestellt.

Das Hüttengewölbe bezw. Ofenhaus hat einen Unterbau von Stampfbeton, im übrigen auch Monier-Gewölbe, Monierdach und Monier-Umfassungswände. Das Monierdach besteht aus 6 in verschiedener Höhe neben einander liegenden, freitragenden Monier-Gewölben von 18 bis 18 m Spannweite. Letztere haben 7 cm Scheitel- und 18 cm Kämpferstärke. Sämmtliche Monierdächer sind nur mit Goudron gestrichen. Die grossen Öfen zu je 12 Feuerstellen (jede für 2 Bläser) stehen ebenfalls auf Monier-Gewölben von 5 1/2 m Spannweite, welche bei 3400 kg Belastung auf 1 qm ebenfalls nur 7 cm Scheitelstärke haben.

Nach dem Monier-System ausgeführt sind schliesslich auch die 6 Silos im Gemeingehaus, welche für je 12 000 kg gemischtes Material bestimmt sind, 15 m Höhe und 8 cm Wandstärke haben.

Alle baulichen Anlagen sind von der bekannten A.-G. für Monier-Bauten vorm. G. A. Wayss & Co. in Berlin ausgeführt.

Die maschinellen Einrichtungen sind neuester Konstruktion. Das Material wird durch Schlagmühlen, d. h. in geschlossenen Trommeln, in denen durch eine Welle ein Stahlring herum geschleudert wird, zerkleinert, durch Elevatoren gehoben, welche inbezug auf Becherzahl und Grösse, sowie auf Geschwindigkeit

und dass von denselben bisher erst ein kurzer Bericht in die Öffentlichkeit getreten ist, welcher nur einiges Thatsächliche bietet, während er die Frage nach den Ursachen auch nicht einmal vermuthungsweise erledigt. Diese Zurückhaltung ist bei der besonderen Stellung, welche die beiden Fachmänner zur Sache einnehmen, erklärlich, da ja in der That ausser dem Zusammenbruch durch einfache Ueberlastung auch ein solcher durch Entgleisung des Zuges auf der Brücke sich ereignen haben kann; indess ist die Wahrscheinlichkeit letzterer Ansicht allen bisherigen Nachrichten zufolge nur sehr gering anzuschlagen. Was der ausserhalb Stehende bis jetzt zur Sache feststellen darf, beschränkt sich darauf, dass: die Brücke in ihrer ursprünglichen Anlage nicht ganz zweifelsfrei war und dass sie während ihres Bestandes Schäden erlitten hat, welche auf die Haltbarkeit bedeutend eingewirkt haben können. Endlich ist es wahrscheinlich, dass durch neuerliche Zunahme in der Schwere der Züge, insbesondere der Lokomotiven, thatsächliche Inanspruchnahmen des Bauwerks stattgefunden haben, zwischen welchen und der rechnungsmässigen Inanspruchnahme sich ein grösseres, durch vorsichtige Wahl der Festigkeits-Koeffizienten nicht mehr gedecktes Missverhältniss heraus gestellt hatte.

Grofse Unsicherheit herrscht bisher auch über die Zahl der Opfer der Katastrophe vom 14. Juni. Man nimmt nach den bisherigen Ermittlungen an, dass dabei reichlich 130 Menschenleben verloren gegangen sind. Wenn sich auch nur diese Zahl bewahrheitet, so bleibt damit das Unglück von Mönchenstein die zweitgrösste in der Reihe aller bisher bekannten Eisenbahn-Katastrophen. Denn nur der Einsturz der Taybrücke am 28. Dezember 1879 ist es, der mit der Zahl der Opfer, welche er forderte, etwa 200, das Mönchensteiner Unglück übertrifft, während alle anderen bekannten, wie z. B. Hugstetten und Ashtabula, beträchtlich hinter ihm zurück bleiben.

so abgepasst sind, dass sie selbstthätig das richtige Mischungsverhältniss ergeben, in Schleudermühlen gemischt und durch Transportschnecken den Verwendungs-Stellen zugeführt.

Die grossen Warmöfen sind, wie schon bemerkt, Gasfeuerungsofen nach Siemens, welche demnächst so umgebaut werden sollen, dass die abströmenden, nicht verwandten Gase wieder unter den Rost zurück geführt werden. Statt der atmosphärischen Luft wird dem Feuer also direkt Kohlensäure zugeführt, so dass der Verbrennungs-Prozess erheblich gesteigert wird. Man hofft den doppelten Nutzeffekt zu erzielen wie bisher. Zur Abkühlung der Roste, die sonst schmelzen würden, tritt ein Körtig'sches Dampf-Strahlgebläse in Thätigkeit.

Das Abtragen der geblasenen Flaschen nach den Kühlöfen, was bisher überall durch Jungen geschieht, wird hier demnächst durch eine automatische Transport-Vorrichtung ersetzt werden, welche von einem der Ingenieure der Glashütte konstruirt und demselben patentirt ist und bereits ausgeführt wird. Dieselbe besteht im wesentlichen aus einem hochkantig gestellten, an den Säulen des Arbeitsraums geführten Eisenband ohne Ende, welches sämmtliche Arbeitsstellen, die Kühlöfen usw. berührt und so hoch liegt, dass es in keiner Weise die Passage behindert. An dem Bande, welches durch eine Maschine nach beiden Richtungen bewegt werden kann, sind zahlreiche Ansätze angebracht, welche als Mitnehmer für kleine korbbartige Wagen dienen. Diese, für je eine Flasche berechnet, bestehen aus einem auseinanderklappbaren Körbechen aus Drahtgeflecht, welches mit einem, eine Rolle tragenden Stiele auf dem Transportbände aufgehängt ist. Durch eine einfache Vorrichtung ist es ermöglicht, dass dieser Korb sich unterwegs nicht öffnen kann, dass er dagegen, am Kühlöfen angelangt, sich sofort öffnet und entleert, sobald das Röllchen auf eine ansteigende Schiene aufläuft. In einer Rinne wird die Flasche aufgefangen und gleitet dann in den Kühlöfen, wo die Aufstapelung vorgenommen wird. Bei der hohen Lage des Transportbandes ist es auch den Bläsern nicht möglich, die fertigen Flaschen unmittelbar in die Körbe zu legen. Je zwei Bläser haben daher zusammen einen kleinen Aufzug, in den der Korb durch eine einfache Manipulation hinab gleitet und durch den er gefüllt wieder gehoben wird, um dann durch eine Art Rangirschiene dem nach dem Kühlöfen hin eilenden Theile des Transportbandes zugeführt zu werden. Die ganze, bis auf wenige Handgriffe automatische Anlage ist ausserordentlich sinnreich. Sie hat allerdings soviel kleine, leichte Einzelheiten, dass sie voraussichtlich häufiger Reparatur bedürfen wird.

An die Besichtigung der Glashütte, welche nach den Plänen des technischen Direktors, Hrn. Ziviling, Robert Dralle, angelegt ist, schloss sich noch ein Gang durch die Gräfl. Reischach'sche Brauerei an. Da dieselbe in baulicher Beziehung Besonderheiten nicht bietet, so ist eine Beschreibung des Geschehen, welches unter der lebenswürdigen Führung des Besitzers zwar manches allgemein Interessante bot, hier nicht am Platze.

Nach einem gastlich gespendeten Trunk in dem Kontor der Brauerei blieben die Vereins-Mitglieder noch einige Stunden im Garten des Brauerei-Ausschanks zusammen, um dann gemeinsam nach Berlin zurück zu kehren.

Fr. E.

### Vermischtes.

Allgemeine Gewerbeschule und Schule für Bauhandwerker in Hamburg. Die Anstalt hat am 7. Mai d. J. das Fest ihres 25jährigen Bestehens feiern können, an welchem sich die Staatsbehörden und zahlreiche Freunde der Anstalt beteiligten. In der That konnte auch bei der sehr weit greifenden Wirksamkeit, welche gerade diese Schule in dem bürgerlichen Leben Hamburgs ausübt, die Schule berechtigterweise das Interesse größerer Bevölkerungskreise in Anspruch nehmen. Von 231 Schülern, welche dieselbe im Sommerhalbjahr 1865 und 428, welche sie im Winterhalbjahr 1865/66 zählte, hat sich der Besuch in stetiger Folge auf die Besucherzahlen 2961 im Sommerhalbjahr 1890 und 4406 im Winterhalbjahr 1890/91 gehoben. Die Schule für Bauhandwerker, welche der Allgemeinen Gewerbeschule angegliedert ist, begann 1865 mit 57 Schülern, hatte aber bezw.

1870 . . . . .	84 Schüler
1875 . . . . .	91 "
1880 . . . . .	199 "
1885 . . . . .	161 "
1890 . . . . .	324 "

Die Schule ist 4klassig und in ihrem Lehrplan und Lehrmitteln den besten Schulen dieser Art übereinstimmend eingerichtet. Unter den 324 Schülern des letzten Halbjahres waren 194 Maurer, 5 Steinmetze, 116 Zimmerer und 3 Bautischler. 118 Schüler waren in Hamburg heimathsangehörig.

An der letztabgelegten Prüfung beteiligten sich 24 Schüler.

Zur Frage der gerichtlichen Anerkennung der Honorar-Normen für die Entschädigung von Sachverständigen nehmen wir von einer Mittheilung im Bureau-Blatt für gerichtliche Beamten Notiz, welche lautet:

Zwei Architekten sind in einer Prozesssache als Sachverständige vernommen worden; die Gebühr für ihr Gutachten ist auf insgesamt 28 Mark festgesetzt.

Die hiergegen erhobene Beschwerde ist durch Beschluss eines Ober-Landesgerichts, Civilsenat, in Erwägung, dass das Begehren für ihre Mühewaltung nach Maßgabe der vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine von 1888 aufgestellten Norm zur Berechnung des Honorars usw. mit 60 Mark honorirt zu werden, als gerechtfertigt nicht anzusehen; insbesondere kann dieselbe auf die §§ 4 und 13 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige vom 30. Juni 1878 keineswegs gestützt werden, da unter besonderen Taxvorschriften, wie solche das Gesetz im § 13 im Auge hat, nur bereits gesetzlich, nicht aber ohne staatliche Autorität bezw. Genehmigung von Privatpersonen oder Vereinen aufgestellte Taxen verstanden werden können.

Zu derselben Frage liegt uns das Schreiben eines in einer westfälischen Stadt angesessenen Privat-Architekten vor, der verschiedene Fälle anführt, in denen das ihm für seine Thätigkeit als Sachverständiger oder Zeuge seitens der Gerichte zugewilligte Honorar in einem geradezu lächerlichen Missverhältnisse zu der von ihm gelieferten Leistung und dem Verluste stand, welcher ihm durch die erzwungene Unterbrechung seiner Berufsarbeiten war zugefügt worden. Derartige Opfer von Persönlichkeiten zu fordern, die ihren Lebensunterhalt ausschließlich durch persönliche Arbeit sich verdienen und daher mit ihrer Zeit geizen müssen, ist eine Härte sonder gleichen und es verlohnte sich daher wohl, Schritte zu thun, um eine Abwendung dieser Uebelstände herbei zu führen. Vielleicht würde eine durch Beispiele erläuterte Vorstellung des Verbandes d. Arch.-u. Ing.-V. bei den höchsten Justizbehörden genügen, um eine sachgemäße und billige Lösung der Frage herbei zu führen.

Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt a. M. In verschiedenen Blättern sind Klagen darüber geführt, dass die Nebenausgaben für die Sehenswürdigkeiten innerhalb der Ausstellung sehr kostspielig seien.

Mit Bezug darauf wird von der Leitung der Ausstellung etwa Folgendes bekannt gegeben:

Die Fülle des innerhalb der Ausstellung gratis Gebotenen ist so groß, dass kaum Jemand die Hälfte davon während eines einmaligen Besuches auch nur flüchtig besichtigen kann. Es gehöre hierzu die große Maschinenhalle mit ihren 50 bis 60 im Betriebe befindlichen Maschinen, das Kesselhaus, die Hallen für Telegraphie und Telephonie, für Eisenbahn und Signalwesen, für die Marine, für Wissenschaft und Medizin, woselbst die Vertreter der Herren Aussteller in zuvorkommendster Weise die verschiedenen Apparate und Vorrichtungen dem Publikum vorführen; die 22 verschiedenen Werkstätten, welche die Anwendung der Elektrizität im Kleinergewerbe zeigen. Wer auch nur einen Theil der hier jedem Besucher zur Besichtigung freistehenden Ausstellungs-Gebäude durchwandert hat, der wird kaum noch Zeit finden, die ganze Reihe der mehr dem Vergnügen gewidmeten Veranstaltungen durchzukosten. Alle diese Sehenswürdigkeiten kosten zusammen allerdings 4,40 M. (Viktoria-Theater ein nummerirter Platz 1 M., Kunstausstellung 50 Pf.).

Bahn nach der Main-Ausstellung 10 Pf., Phonograph 40 Pf., Münchener Opern-Uebersetzung 50 Pf., Frankfurter Opern-Uebersetzung 80 Pf., Lautsprechendes Telephon 20 Pf., Taucher 20 Pf., Aufzugsturm 20 Pf., Irrgarten 50 Pf., Panorama 50 Pf.) Ein besonderes Eintrittsgeld für dieselben muss erhoben werden, weil die betreffenden Unternehmer ihre Banten und Einrichtungen, sowie den Betrieb für eigene Rechnung bestreiten. Würde die Ausstellung alle diese Sehenswürdigkeiten für ihre Rechnung unternommen haben und führen, so würde das Anlage- und Betriebskapital eine solche Höhe erreicht haben, dass mindestens ein allgemeines Eintrittsgeld von 3 M. erhoben werden müsste, um die Kosten zu decken. Jetzt aber hat Jedermann für ein Ticket, welches heute zu 70 Pf. zu haben ist, alles frei, was mit dem eigentlichen Zweck der Ausstellung, der Vorführung der Fortschritte der Elektrizität auf allen Gebieten zusammen hängt. Will der Besucher noch außerdem einen Theil oder sämtliche auf dem Ausstellungsort vorhandenen Sehenswürdigkeiten besichtigen, so hat er dazu Gelegenheit; gezwungen ist hierzu Niemand.

### Preisaufgaben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathause in Gelsenkirchen wird zum 25. September d. J. vom dortigen Bürgermeister-Amte ausgeschrieben. Bei einer Baukosten-Summe von 200 000 M., deren Ueberschreitung den betr. Entwurf von der Preisvertheilung ausschließt, sind 3 Preise im Betrage von 1500 M., 1000 M. und 500 M. ausgesetzt, über deren Vertheilung eine aus den Hrn. Bmstr. Wiethase-Köln, Prof. Henrici-Aachen, Bauinsp. Kiss-Bochum, Stadtbauinsp. Schulz-Gelsenkirchen und Bürgermsr. Vattmann daselbst entscheidet. Ein Ankauf weiterer Entwürfe, insbesondere solcher, welche wegen Ueberschreitung der Baukosten zurück gestellt werden mussten, für den Preis von je 500 M. ist vorbehalten. Die Bedingungen des Ausschreibens entsprechen den Grundsätzen des Verbandes. Leider sind die an die Bewerber gestellten Forderungen (Zeichnungen im Maßstabe von 1:100 und ein Kostenüberschlag, für den als Anhaltspunkte Materialpreise und Arbeitslöhne angegeben sind) höher als üblich und nöthig ist.

Eine Preisaufgabe des Architekten-Vereins zu Berlin für den 13. Juli d. J. betrifft den Entwurf zu einem Umschlagtitel für die Ankündigung der Gusstahl-Glocken des Bochumer Vereins für Bergbau und Gusstahl-Fabrikation. Für die besten Entwürfe stehen 2 Preise im Gesamtbetrage von 250 M. zur Verfügung; dem Verein ist das Recht des Ankaufs weiterer Entwürfe zum Preise von je 75 M. gewahrt.

Der Schluss der engeren Wettbewerbung um den Entwurf des Nationaldenkmals für Kaiser Wilhelm I. zu Berlin ist vom 1. Juli auf den 15. August d. J. verschoben worden, da eine Entscheidung derselben wegen der Abwesenheit S. M. des Kaisers doch nicht vor diesem Zeitpunkte erfolgen kann. Dem Vernehmen nach haben sich bei diesem Wettkampf die Bildhauer Hrn. Prof. R. Begas, Schilling, Hildebrand und Hilgas, sowie Hr. Arch. Bruno Schmitz beteiligt. Die Ausstellung der Entwürfe soll im Lichte der Zeughauses erfolgen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. K. in L. dürfte in betreff der Ausführung größerer Weinkeller-Anlagen mit der Nachricht gedient sein, dass Stampfbeton-Gewölbe auch für größere Weiten als 4,5 m vielfach ausgeführt sind, eine Eisen-Einlage in denselben keineswegs nöthig, noch vom wirtschaftlichen Standpunkte aus rathlich, und die Ausführung der Widerlager und Gurtbogen ebenfalls von Stampfbeton nicht als Nothwendigkeit zu bezeichnen ist.

Die Frage, wie dieselben am zweckmäßigsten hergestellt werden, ist allgemein nicht, sondern nur in jedem besonderen Falle zutreffend zu beantworten. Zu näherer Auskunft erbietet sich

B.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur

Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. u. Reg.-Bfhr.

1 Stadtbauinsp. d. d. Stadtrath-Stollberg i. Erzgebirge. — Je 1 Reg.-Bmstr. d. Garn.-Bauinsp. Klingelhöffer-Fotsdam; Brth. Doebber-Spandau. — 1 Stadtbmstr. (Ing.) d. d. Magistrat-Stettin. — 1 Stadtbmstr. als 2. Bürgermsr. d. d. Magistrat-Sonneberg.

b) Architekten u. Ingenieure.

Je 1 Arch. d. d. kais. Ob.-Postdir.-Köln; Reg.-Bmstr. Sieben-Aachen; Stadtbmstr. Genzmer-Hagen i. W.; A. B. Buchhandl. v. W. Groos-Koblenz C. 458, J. 459 Exp. d. Bztg. — 3 Arch. oder Ing. als Lehrer d. d. Direkt. d. Baugewerksch.-Eckernförde. — 1 Arch. als Lehrer d. d. Kurator. d. Baugewerksch.-Idstein.

c) Landmesser, Techniker, Zeichner, usw.

1 Landmesser d. Wasserbauinsp. Weisser-Filehne. — 1 Landmesser-Gehilfe d. d. kgl. Eis.-Betr.-Amt-Kottbus. — 1 Bauassst. d. Brth. Ehrenberg-Arnberg. — Je 3 Bautechn. d. d. Stadtbauamt-Altona; Baubür. d. Moltke-Brücke-Berlin, Friedrich-Karl-Ufer; kgl. Eis.-Bauinsp.-Kottbus; Brth. Doebber-Spandau; Garn.-Bauinsp. Neumann-Gleiwitz; Stadtbmstr. Schreiber-Hoerde; J. J. 5705 Rad. Mosse-Berlin. — 1 Werkmsr. d. d. Stadtrath-Freiberg.